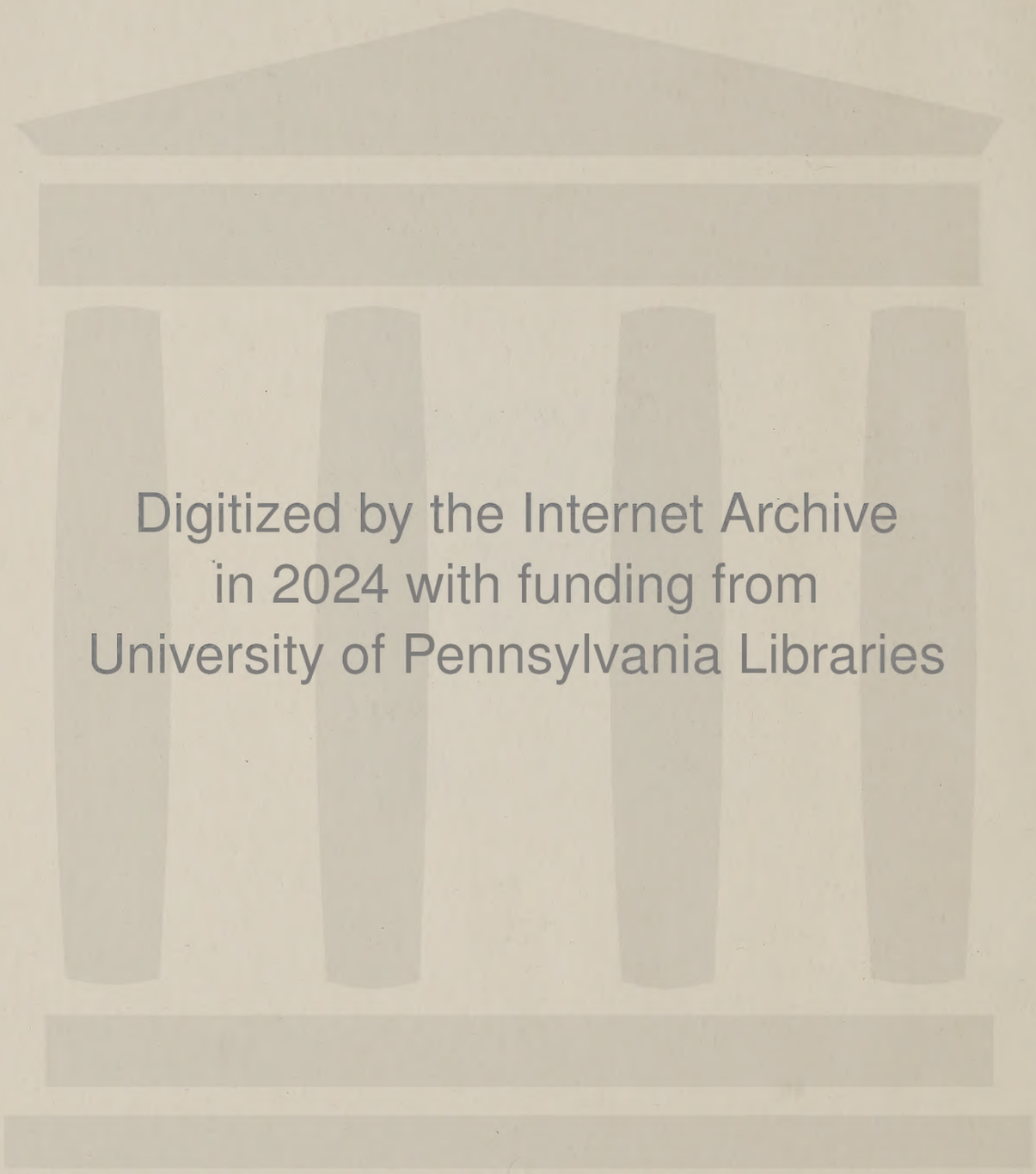
UNIVERSITY of
PENNSYLVANIA
LIBRARIES

Rittenhouse Orrery


Digitized by the Internet Archive
in 2024 with funding from
University of Pennsylvania Libraries

https://archive.org/details/dertechniker6188unse

Inhalts-Verzeichniss.

*Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.*

	Seite
*Abdreher für Kreuzköpfe	55
*Abschneider für Stangen	212
Alcohol aus Kastanien	177
Alizarin-Industrie	264
Aluminium	60
Aluminium fällen	203
Aluminium löthen	249
Anstriche	231
Arbeiter-Clubs	172
Arbeiter-Corporationen	89
Arbeitstheilung	242
Argentin	33
Arlberg-Tunnel	144
Ausstellungen:	
Amerikanische, in England	246
"American Institute"	9
Boston, Elektrische	272
Budapest	41
Calcutta	161
Louisville	5
New Orleans	148, 174, 244, 276
Nürnberg, Metallgewerbe	221
Philadelphia, Elektr.	81, 121, 254, 266, 279
Wien, Elektrische	20, 42, 200
Wien, Kleinmotoren	271
*Aufzug in Stockholm, Strassen-	205
*Baggermaschine, Hydraulische	217
Baumaterial, Altes	260
*Baumstumpfen-Zieher	21
Baumwollen-Fabriken in England	55
Bergbau, Hydraulischer	77
Bernstein	134
*Biegemaschine	103
Bleichverfahren für Oele und Fette	274
*Bleistiftspitzer	131
*Bock, Hydraulischer Hebe-	284
Bohrer, Ueber	164
*Bohrmaschine, Vertical-	151
Brandwunden	213
*Bremsen, Eisenbahn-	24
*Bremsen, Lawrence's Vacuum-	286
Briefcouvert-Feuchter	153
*Brief- und Münzenwaage	115
Broadway-Bahn	244
Broadway nach den Fähren, Vom	208
Bronziren, Eisen-	273
Bronzirflüssigkeit	69
Brückenbau, Ueber	84
Brücken, Cantilever-	114
Brücken erproben	120
*Brücke, Forth-	26
*Brücke, Gavahrt-	187
Brücken, Höchste	75
Brücken, Hohe Holz-	78
*Brücke, Hydraulische Zieh-	241
Brücke, Kronstadt-	161
*Brücke, Minneapolis-	133
*Brücke, Niagara-	25
Brunnen, Artesische	219
Büffelknochen	245
*Buttermaschine, Hurst's	106
Canal-"Job"	209
Californische Industrien	197
Carolina, South- und North-	208
Celluloid	103
Celluloid-Imitation	15
Cement aus Schlacke	23
Cement für Dampfröhren	188
Cement für Leder und Eisen	71, 225
Cement für Marmor	273
Cement für Riemen	7
Cement, Portland-	187
*Cementprüfer	114
Cement, Transparenter	223
*Check-Perforirer	223
Chemie und Industrie	98, 110, 122
Cholera-Bacillen	257
City Hall von Philadelphia	219
Copirpapier, Feuchtes	164
*Copirpresse mit Blattfeuchter	130
*Copirpresse, Neue	249
Combination und Concurrenz	256
*Condensator, Abdampf-Injector	211
Corinth, Canal von	233
*Cultivator, Platten's	94
*Cupol-Ofen, Ibrügger's	199
*Cylinder ausdrehen	129
*Dampfanlagen in New York	92
Dampfer, Concurrenz der	29
Dampfer, Deutsche	3
*Dampfkessel ohne Feuer, Honigmann's	38
*Dampfkessel ohne Feuer, Lamm-Francq's	80
*Dampfkessel, Lawson's	282
*Dampfkessel, Root's	73
*Dampfkessel-Feuerung "Argand"	6
*Dampfmaschinen-Indicator	104
*Dampfmaschine, Petroleum-	150
Dampfschiff, Zerlegbares	143
Delta-Metall	243
Dextrin, Flüssiges	261
*Diamantbohrer, Hessels'	283
*Dock, Schwimmendes Trockensetz-	1
*Drahtheftmaschine	106
Drahttuch	165
Eisengüsse, Leichte	156
Eisenschutz, Inoxydation	252
Eisenbahnbetrieb der Welt	87
*Eisenbahn, Einschienige	127
Eisenbahnkreuzung, Dreifache	132
Eisenbahn, Höchste	243
Eisenbahn-Pool	112
Eisenbahn-Schienen	86
Eisenbahnzüge, Schnelle	32
*Eisenfabrikation	68
Eisenfabrikation mit Puddeltrommeln	2
*Eisstückler	71, 203
*Eiswerkzeuge	44
Elektricität und Wärme	249
El. Ausstellungen, Siehe: Ausstellungen.	
*El. Bahn in Frankfurt a. M.	265
El. Bahn in der Schweiz	243
El. Batterien:	
*De La Lande & Chaperon	135
*Leclanché	135
Secundäre	62, 74
El. Dynamos:	
*Ganz, Gramme	179
*Ephinstone-Vincent	179
Neuere	159
*(Vortrag)	200
*Siemens', mit Frictionsantrieb	138
*Siemens'	8
El. Elevator	243
*El. Gasanzünder	238
*El. Glühlampen in Wien	20
El. Hochbahnen	156
El. Induction, Volta-	46
*El. Juwelen	111
*El. Klingel, Langsame	99
*El. Kohlen-Pressen	157
El. Kraftübertragung	96, 102
*El. Lampe, Sedlaczek & Wilkullil	8
El. Kupferplattirung auf Zink	66
El. Leuchtboje	151
El. Leuchtthürme	171
El. Licht gegen Insekten	167
El. Nickelplattirer	146
El. Spielzeug	36
*Elektrolyt. Alcohol-Rectification	78
*Elektrolyt. Bleichapparat	34
*Elektrolyt. Gewinnung der Leichtmetalle	34
Elektrotypiren	66
Elfenbein, Künstliches	108
Erdbeben, Das	233
Erfindungsschutz	195
*Erz-Concentrator, Duncan's	277
*Farbensprüher	162
Feilen, Das	27, 284
Fenster klar halten	231
Fenster reinigen	35
Fette bleichen	274
*Feuerlösch-Granate	171
Feuerlöschzüge	87
*Feuerspritze mit Pferdebetrieb	155
*Feuerrettungsleiter, Transportable	7
Feuersichere Mischung	251
Filter von Asbest	15
*Filter, Piefke's	214
Firniss für Modelle	33
Fischbein	50
Fischindustrie	256
Fleischpräserviren	257
Florida, Everglades in	32
Forstcongress in Saratoga	268
*Fräsemaschine, Garvin's	91
Früchte präserviren	230
Gas, Billiges	50
*Gasheizofen	91
Gas in Pittsburgh, Natürliches	272
Gasmotoren	86
Gasmotoren, Leistungsfähigkeit	236
*Gasmotor, Parker's	30
Gebäude, Feuerfeste	137
*Gebläse, Centrifugal-	274
*Gebläse, Differential-	18
*Gefrier-Schächte, Pötsch's	127, 186
Gerichtliche Entscheidungen:	
Künstliches Alizarin	173
Nichtigkeitserklärung von Patenten	69
Verlagsrecht für Photographien	161
Unautoris. Benutzung v. Firmen-Namen	79
Das Telephon	269
N. Y. Cab Co.	269
Firmenname	278
Prioritäts-Streit	278
Geschoss gegen Panzer	81
Getreidebeförderung	187
*Getreide-Reiniger	246
Gewebe wasserdicht machen	138, 198
Glasblasen mit comprimirter Luft	12
Glas bohren und drehen	147
Glasfabrikation	183
Glas in Brauereien	260
Glasüberzug an Metallen	273
Glycerin	235
Goldtinte	186
Graphit	83, 151
Greely-Expedition	113, 149, 220
Gummi-Arabicum	111
Gummi erweichen	223
Gummi, Künstliches	141
Gummi-Vorräthe	272
Gussformen, Dauerhafte	95
*Gussformen, Presstisch für	90
Güsse, Dünne	213
Gypsmodelle	242
*Hahn, Schlauch-	82
*Hammer	140
*Hammer, Fall-	175
*Hammer, Maschinen-	174
*Hammer, Schlag-	222
Handelsmarine	125
Handschuh-Industrie	160
Hanf, Manilla-	111
Härtegrade-Tabelle	231
Häuser, Fertige	239
*Hauscanalisation	166, 178
*Hobel, Steer's	260
Hochbahnen, Entscheidung über	149
Hochbahnen in New York	31, 232
Holzanstriche	237
Holz beizen	223
Holz bräunen	66, 264
Holzpflaster	67
Holz präserviren	6, 120
Holzstadt	245
Holz, Südamerikanisches	67
Holz, Wasser im	120
Holz zurichten	154
Horn	33
*Hufeisen	155
Hufeisen, Ledernes	266
*Huthaken	123

341535

Seite

Industrieort, Neuer ... 172
Industrieschutz, Internationaler ... 148
Iridium bearbeiten ... 177

Kabelbahnen ... 48
*Kabelgreifer, Mathesius' ... 58
Kabel, Ocean- ... 184
Kalk, Cement und Mörtel ... 117, 126
Kalksteine härten ... 69
Kanäle, Grosse ... 81
Kanäle, Zollfreie ... 64
Kanone, Dynamit- ... 139
*Karren für Schienen ... 66
Kesselstein ... 9
Ketten ... 151
Kitte ... 212
Kirschbaumholz ... 260
*Kisten-Zinken-Maschine ... 198
Kitt, Glas- ... 211
*Kochtopf ... 32
Kohlensäure, Flüssige ... 184
*Kohlensäure, Flüssige, zum Bierabziehen und Feuerlöschen ... 234, 283
Kohlen in Deutschland ... 50
*Korb, Zusammenlegbarer ... 15
Korke ... 225
Kraft der Kanone &c. ... 45
Kräfte, Unverwerthete ... 190
*Kreistheilung ... 189, 204, 228
*Kriegsschiffe, Panzer für ... 116
Kunstgewerbe in den Ver. Staaten ... 4, 16, 28, 40, 52, 64, 76, 88, 100
Kupfergewinnung im Converter ... 233
*Kuppelung, Frictions- ... 191
*Kurbeln und Excenter ... 152
Küstenvermessung ... 196
*Ladenleiter ... 94
Lava ... 50
Leder färben ... 31
Leder poliren ... 33
Lederschlichte ... 223
Leder, Wasserdichtes ... 153, 164
Lehrlingsschulen in New York ... 136
Leim ... 212
Leim, Flüssiger ... 225, 248
Leim, Guter ... 53
Leuchtthürme, Schwimmende ... 55
Licht, Normal- ... 187
Lichtpausen ... 118
*Lochtiefenmesser ... 106
*Loch- und Scheermaschine ... 167
*Locomotive, Baumstamm- ... 150
Löthen ... 224
Loth färben ... 189
*Luftcompressor, Clayton's ... 13
*Mahlmühle, Straub's ... 97
Magnet, Dampf- ... 187
Magnetischer Sinn ... 67, 123
Magnetische Rotationen ... 183
Magnetophon ... 91
*Malmanier, Sprüh- ... 162
Marmor-Industrie ... 239
Marmor, Künstlicher ... 141
Marmor reinigen ... 57, 223
Marquetterie-Arbeit ... 68
Maschinen einschmieren ... 225
Maschinen schnell anhalten ... 33
Maschinen-Werkstätten ... 230
Massachusetts, Arbeiter in ... 232
Mauern, Feuerfeste ... 35
† McCormick ... 171
Mehlfabrikation, Fortschritte in der ... 207
Meridan-Conferenz ... 281
Messing färben ... 9
Messing reinigen ... 273
Messing, Schmiedbares ... 61
Messing verkupfern ... 237
*Metallscheere, Grosse ... 164
Meter-System ... 278
*Micrometer ... 42
† Th du Moncel ... 113
*Mönch's Feuerlösch-Anlagen mit flüssiger Kohlensäure ... 285
Mörtel aus Asche ... 141
Mühlsteine ausbessern ... 273

Nägelwerke in den Ver. Staaten ... 35
*Nägelmaschine, Coyne's ... 229
*Nagelmaschine für Cigarrenkisten ... 222
Nägel und Schrauben ... 159
New York und Umgebung, Verkehr ... 206
Nickel in den Ver. Staaten ... 90
Nickel plattiren ... 134
*Nietmaschine, Allen's ... 42
*Notenständer, Schuyler's ... 63

Obelisken ... 51
Oelquellen ... 245
*Packung, Metall- ... 22
Panama-Canal ... 53, 216, 239,
Papierfabrikation ... 245
Papierne Flaschen ... 233
Papierlocher ... 32
Papierne Bleistifte ... 246
Papier, Marmor- ... 15
Papier, Phosphorescirendes ... 9
Papier, Pergament- ... 141
Papierne Schornsteine ... 245
Papier, Wasserdichtes ... 225
Papier, Zeitungs- ... 23
Patentamt 1883 ... 108
Patente, Amerikanische und Ausländische ... 144
Patentgesetz, Angriffe gegen das ... 124, 160
Patent-Statistik ... 281
Petroleum ... 287
Petroleum-Export ... 270
*Petroleum Ofen ... 70
Petroleum-Probe ... 231
*Piano, Zwillings- ... 147
Phosphat-Industrie ... 132
Phosphor-Bronze und Zinn ... 120
Phosphorescirende Farbe ... 103
Phosphorescirendes Papier ... 251
Photographien auffrischen ... 225
Photographiren auf Geweben ... 15
Physik, Moderne ... 218
*Presse für Papierteller ... 192
Pullman City ... 128
Pullman Palace Car Co. ... 137
*Pumpen, Davidson's ... 85
*Pumpe, Hand- ... 207
*Pumpe für Gasbetrieb ... 19
*Pumpe, Greindl's ... 270

*Rad, Federndes ... 33
*Radirmesser ... 153
Ramie ... 103
Rauchverzehrende Feuerungen ... 273
*Rechten Winkel zeichnen ... 129
*Regulator für Dynamos ... 82
Riemen, Hanf- ... 212
*Riemenhalter, Stanley's ... 210
*Riemenscheibe, Hölzerne ... 70
*Riemenscheibe, Blecherne ... 103
Riemen schmieren ... 71
Rohr färben ... 273
*Röhrenbieger ... 237
*Röhrenreiniger ... 250
Röhren, Stählerne ... 183
*Röhrenzange, Taylor's ... 106
*Rotationsgebläse ... 18
*Rotationsmaschine, Bliss' ... 258

*Säge, Balken- ... 49
Sägen behandeln ... 223, 276
*Säge, Comb. Band- und Schnörkel- ... 270
*Säge, Doppelte Kreis- ... 54
Sägemehl ... 219
*Säge mit Brettführung ... 245
Sägemühlen im Saginaw-Thale ... 221
Sägemühlen in den Ver. Staaten ... 50
*Säge, Neue Band- ... 109
Sägespähne zur Gasfabrikation ... 91
*Säge und Bohrer für Fussbetrieb ... 142
*Scheere mit Trennmesser ... 171
*Scheere- und Lochmaschine ... 167
Schellack-Firniss ... 225
Schellack und Borax ... 141
*Schiene für Strassenbahnen ... 141
*Schienenverbindung ... 55
Schiffe, Amerikanische ... 41
Schiffe, Deutsche ... 55
Schiffe, Eiserne ... 125
Schiffe, Freie ... 160
Schiffe, Panzer- ... 156
Schiffscanal von Manchester ... 173
*Schiffssteuer mit Schraube ... 10
Schläuche wasserdicht machen ... 177
*Schleifmaschine ... 61
*Schloss, Yale- ... 239
*Schmierbüchse in festem Oel ... 188
*Schneepflug, Torpedo- ... 59
*Schneeschaufelmaschine ... 253
Schneidestähle ... 95
Schrauben lösen, Holz- ... 231
*Schraubenzieher mit Halter ... 165
Schuh- und Stiefel-Industrie ... 188
Schuhwerk, Wasserdichtes ... 261
Schutzzoll und Freihandel ... 268, 280
Schwämme, Bahama- ... 244
Schwellen, Eiserne ... 87
Seegras ... 255
Seidenindustrie in den Ver. Staaten ... 136
Seide-Imitation ... 119
Seidenproduction der Welt ... 12
Seiltransmissionen in Mahlmühlen ... 240
Sicherheitsvorrichtungen ... 248
† Siemens, Charles Wm. ... 29
Siebe ... 165
Siebe, Stellbare ... 83
Silberseife ... 63
*Spielzeug, Volke's ... 262
Sprengmittel, Kraft der ... 245
Spuhlen, Zwirn- ... 233
Stahl anlassen und härten ... 138, 273
Stahlketten ... 109
Stahlplatten herstellen ... 207
Stahlstempel härten ... 261
Steinfläche bilden ... 225
*Steine, Kork- ... 262
Steine, Künstliche poröse ... 247
Stempel, Gummi- ... 35
Strassenbahnen in New York ... 124
Suez-Canal ... 17, 89, 243

Talg bleichen ... 261
Techn. Briefe aus Oesterreich ... 54, 96, 102, 170, 210, 271, 282
Techn. Erziehung ... 14, 44
*Theekessel ... 15
*Telegraphenpfosten, Eiserne ... 145
Telegraphen in China ... 91
Telegraph, Regierungs- ... 172
Telephon-Statistik ... 111
Tennessee ... 256
Terra-Cotta ... 72
Theater, Eiserne ... 81
*Theater, Muster- ... 56
Theorie und Praxis ... 213
*Tintenfass mit Federhalter ... 153
Tinte, Unvergängliche ... 47
Torpedoboot-Zerstörer ... 243
Torpedo-Station in Newport ... 220
Transmissionen, Ueber ... 152
Transmissionen, Unterirdische ... 12
Triest, Hafen ... 210
Tünche ... 135
Tünche, Kalk- ... 33
Tünche, Waschbare ... 165
*Tunnelbohrmaschine ... 37

*Vacuumpumpe, Neveux's ... 226
*Ventilrad, Gläsernes ... 165
Vergoldung ... 165
Vergoldung reinigen ... 95
Verlagsrecht, Internationales ... 89

*Uhr, Harder's Jahr- ... 51
Union Pacific-Bahn ... 196

*Wagenbock ... 152
Wagenladungen ... 171
*Wagenschlüssel ... 152
Waldung, Adirondack- ... 101
Wärme des elektr. Lichtes ... 103
Wasserglas ... 68
Wasserkräfte, Verschiedene ... 12
Wasserkünste, Farbige ... 260
Wasserleitung durch das Meer ... 67
Wasser, Notizen ... 158
*Wasserräder, Neue ... 261
*Wasserreiniger ... 79
*Wendeeisen ... 177
*Wendeeisen, Atwater's ... 225
*Wendeeisen, Selbstjustirendes ... 118
Weissblechabfälle ... 61
*Wellenkuppelungen ... 30, 189
*Zahnradmodelle ... 176, 194
Zeitungs-Züge ... 257
Ziegel aus Seifenstein ... 54
Ziegel färben ... 223
Ziegelsteine ... 261
*Zirkel, Theil- und Tast- ... 115

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang VI. New York, 1. November 1883. No. 1.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Agent des "Techniker",

HERR ALFRED MOSER,

gegenwärtig den Westen bereist, und bitten um eine freundliche Aufnahme für denselben.

☞ "THE GEORGE PLACE MACHINERY AGENCY", 121 Chambers und 103 Reade St., New York, hält beständig eine grosse Anzahl von *gebrauchten und neuen Werkzeugen und Maschinen* auf Lager, wovon man an einer anderen Stelle d. Bl. eine eingehende Liste findet.

GUSTAV E. STECHERT,
Technische Buch-Handlung.
766 Broadway, P. O. Box 2450, N. Y.

GOEPEL & RAEGENER,
Advokaten in Rechts- und Patent-Fällen.
Staatszeitung-Building,
TRYON ROW, NEW YORK.

GUSTAVE DIETRICH,
Xylographisches Bureau,
229 Broadway (Room 15) New York.
Industrielle Cataloge, Landschaften, Gebäude, Maschinen. Feder- und Patent-Zeichnungen.

J. F. WERNER, Constructeur.
Experimental-Maschinen und Modelle aller Art.
62 Centre Street, New York.

H. A. SCHNEEKLOTH,
Experimental-Maschinen und Modelle jeder Art.
530 West 28ste Str., nahe 11. Ave.,
NEW YORK.

MUNDT & CRETER,
Maschinisten.
SPECIALITÆT: Maschinen für Damenkleider-Besätze.
Fabrikanten von
Durchloechertem Zinn, Kupfer und Messing.
Siebplatten für Centrifugalmaschinen "Specialität".
145 & 147 MULBERRY STREET, NEW YORK.

CARL RECHT,
183 BOWERY, ECKE DELANCEY STR., N. Y.
Zweig-Geschæft: 118 Grand Str., Brooklyn, E. D.
Werkzeuge, Eisen-, Metall- und Stahlwaaren, Blecharbeiter-Materialien, Weiss- und Eisenblech, Kupfer, Zink, Messing etc. zu den billigsten Wholesale-Preisen.
Revolver, Jagdflinten und Fischerei-Artikel.

J. KISSINGER,
45 Ann St., New York.
Maschinist,
Fuss- und Schrauben-Pressen für Metall und Papier mit den neuesten Verbesserungen.
Formen und alle Arten Maschinen gebaut und reparirt,
Specialaufträge prompt ausgeführt.

A. G. NEWMAN,
Fabrikant von
Eisenwaaren
für Bauwerke, Häuser-Einrichtungen, Patent-Stockwerk-Indicatoren, Thür-Oeffner, Einbruch-Schutzapparate, Hausglocken-Einrichtungen und dergleichen.
Store: 1180 Broadway & 28. Str. } New York.
Fabrik: 157—163 West 29. Str. }

Howard Iron Works
BUFFALO, N. Y.
Fabrikanten von
Schlenker's automatisch rotirender
Bolzen - Schneide - Maschine
und
Schraubenmutter-Bohrmaschine.

Sheffield Steel.
F. W. MOSS.
"Moss" & "Moss & Gamble's"
Warranted Cast Steel
for Dies, Turning Tools, Drills, Chisels etc., and
IMPROVED MILD-CENTRED CAST SEEEL
for Taps, Reamers, Milling Tools etc., also
MOSS & GAMBLE'S FILES
Warranted Cut Entirely by hand.
Office and Warehouse: 80 JOHN ST., New York.

Backofen-, Furnace- und
Gewächshaus-Castings, kupferne und eiserne Stempel,
Stirn- und Conische Ræder,
Maschinen-Giesserei.
JOSEPH CUMINGS,
45 Duane Street,
Zweiter Block östlich vom Broadway. NEW YORK.

C. F. BONHACK,
527 W. 43. Str., New York.
Fabrikant von
Standard Zuendhoelzer-Einlege-Maschinen.
Die einfachste, billigste und die schnellste Maschine zur Herstellung von allen Sorten Zündhölzern. Alles Nähere zur Herstellung von Zündhölzern, sowie allen verschiedenen Massen (Compositionen) gratis ertheilt

CHAS. COOPER & CO.,
STORE:
194 Worth St., nahe Chatham Square,
FABRIKANTEN
Chemischer Präparate
für alle Gewerbe.
Ammoniak etc. fuer Eismaschinen.
Preislisten auf Verlangen. — Correspondenz: Deutsch und Englisch.

R. H. WOLFF & CO.,
93 JOHN STR., NEW YORK.
Fabrikanten von
Draht- und Sprungfedern.
Specialitaet in Stahl-Draehten
von
Bessemer-, Siemens-, Martin- und Tiegelgussstahl.
Rund, kantig und flach, in weichem und gehärtetem Zustande.
Bessemer verkupferte Sprungfedern.
Gehärtete lakirte Sprungfedern.
Gehärtete patent-verzinnte Sprungfedern.
Importeure von
Schienen, Eisen u. Stahl jeder Qualität.
Fabrik: PEEKSKILL, N. Y.
Man adressire alle Briefe nach 93 JOHN STREET, NEW YORK.

B. KREISCHER & SONS,
FIRE BRICK
(Feuerfeste Ziegel).
BEST AND CHEAPEST.
Established 1845.
Office: Foot of Houston St, East River, New York.

ADAM WEBER.
MANHATTAN FIRE BRICK AND ENAMELED CLAY RETORT WORKS.
Feuerfeste Ziegel jeder Art.
Office: No. 633 East 15th Street, New York.

CHARLES DINGER,
Maurermeister.
83 St. Marks Place, New York.
SPECIALITAET:
Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.
Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO.

MITCHELL, VANCE & CO.
OFFERIREN
Gas-Einrichtungen,
Uhren und Bronzewaaren,
Porzellan- und Blech-Lampen
in neuen Mustern, sowie
Ornamentirte Metall-Arbeiten.
836 & 838 Broadway, New York.

FIGARI & RICHMOND,

MANUFACTURERS OF

BOILER & TUBE COMPOUND,

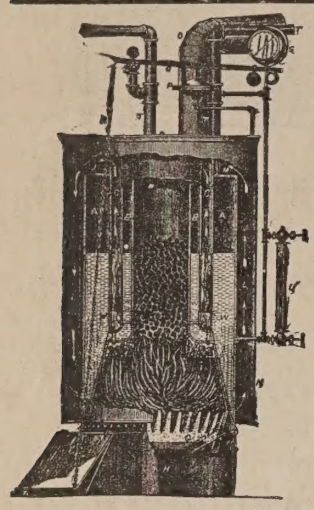
DEALERS IN

MACHINERY OILS, ENGINEERS' SUPPLIES, &c.

66 Cortlandt St., New York.

Dieses **Kesselsteinmittel** verhindert Niederschläge auf Eisen, Schäumen des Wassers, Verpichen, Verschmieren und Rosten des Eisens. — Spart an Brennmaterial, weil sich keine Niederschläge bilden, spart an Arbeit, da kein Abschlagen des Kesselsteins nöthig; spart an Reparaturen, da das Eisen durch eine glasirte Fläche geschützt ist; spart an Wassersteuern, da jedes Wasser brauchbar ist; spart Natron, Kalk und Zink.

Dieses Praeparat ist rein vegetabilisch und leistet alles, was gesagt ist, ohne das Metall anzugreifen, wie wir garantiren.



No. 1.

HOUSE - HEATING

Steam Generator.

Comfort,
Health,
Economy,
Cleanliness.

E. RUTZLER,

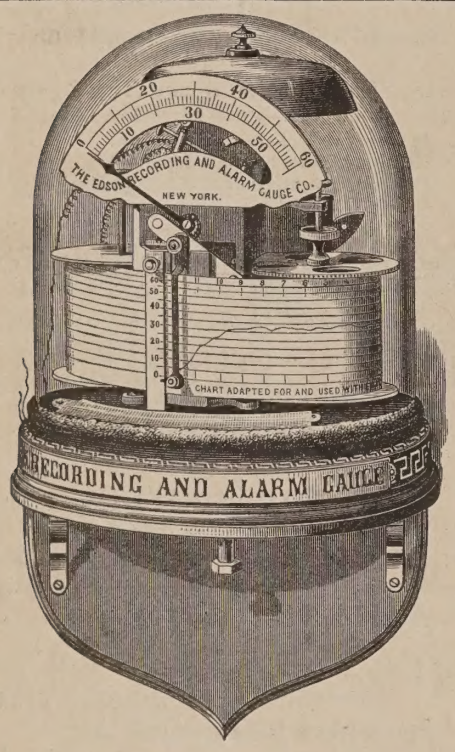
HIGH AND LOW PRESSURE

Steam Heating Apparatus,

170 & 172 Centre St.,

NEW YORK,

Two doors north of Canal St.



Die Abbildung stellt die einzig vollkommene Sicherung gegen Unfälle bei **Dampfkesseln und Dampfleitungen** dar; ist auch für **Wasserwerke** geeignet und wird von den **Electric Light Companies** zur Controlle der dynamo-elektrischen Maschinen benutzt. Der Apparat giebt den vorhandenen Druck an und zeichnet ihn auf einem Papierstreifen auf. Wenn der Druck zu gross wird, ertönt die Alarmglocke, als Zeichen der vorhandenen Gefahr.

Wegen Circularen und näherer Information wende man sich an

The Edson Recording & Alarm Gauge Co.,

91 Liberty Street, New York.

Fossil Meal Composition.

Vorzueglichste Isolirmasse gegen Waerme-Ausstrahlung und Eindringen der Kaelte.

Für Dampfbehälter jeder Art: Kessel, Röhren, Cylinder, Vacuum- und Verdampfungsapparate in Zucker-Raffinerien etc., etc. Wird in trockenem Zustande verkauft und kann von irgend Jemandem applizirt werden. Für Röhren ist nur eine Umhüllungs-Decke von ¼ bis ½ Zoll erforderlich.

FOSSIL MEAL CO.,

48 Cedar Street, New York.

Feuersicherer Nichtleiter fuer Waerme und Schall.

Schlacken-Wolle.

(Mineral Wool.)

Hergestellt aus Hochofenschlacke. Schliesst etwa 90 Prozent ihres Volumens Luft ein. Die schwerste Sorte wiegt etwa 24 Pf. per Cubic-F

Preis 1 Cent das Pfund

U. S. MINERAL WOOL CO.,

22 Cortlandt St., New York.

TESTIMONIALS.

10 N. JEFFERSON ST., CHICAGO, July 16th, 1883.

CONSOLIDATED SAFETY-VALVE CO.,
111 LIBERTY ST., NEW YORK.

GENTLEMEN:—In reply to yours of the 13th inst., asking our opinion of your **Nickel-Seated "Pop" Safety-Valve,** we are pleased to state that it has given our trade general satisfaction. We cannot see how any one desiring the protection that a "Pop-Valve" affords will buy anything but the Nickel-Seated; or the reason that pop-valves without the nickel-seat possessing the same liability to corrosion as the ordinary safety-valve, have little superiority to claim. In your nickel-seated, however, the case is different. We believe it is absolutely impossible to make the nickel-seat stick from corrosion, and if it will not stick it must always be absolutely reliable. Yours truly, CRANE BROS. MFG. CO.,

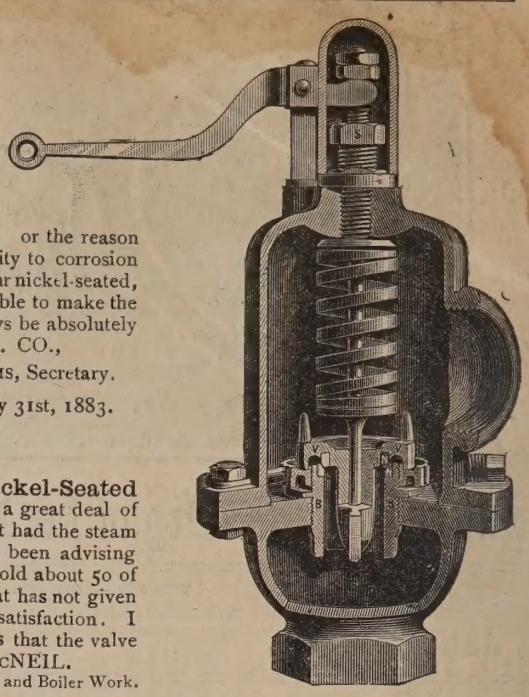
S. W. ADAMS, Secretary.

AKRON, O., July 31st, 1883.

THE CONSOLIDATED SAFETY-VALVE CO.,
111 LIBERTY ST., NEW YORK.

GENTLEMEN:—About four years ago I bought one of your **Nickel-Seated "Pop" Safety-Valves** for my own use. I had been having a great deal of trouble with safety-valves; but, after putting yours on, I have not had the steam pressure over 70 lbs. Owing to the satisfaction it gave me, I have been advising my customers to use it, and with very good success. Last year I sold about 50 of your Nickel-Seated Valves, and have yet to hear of the first one that has not given satisfaction; but have heard of many that have given the best of satisfaction. I inclose an order for one valve. Hoping you will have the success that the valve deserves, I am Yours truly, J. C. McNEIL.

Manufacturer of Boilers of all kinds, also Heavy Sheet and Boiler Work.



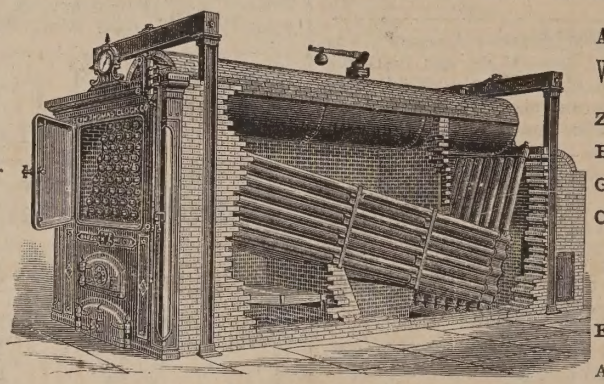
Verkaufs-Lokale: 111 Liberty St., New York. Fabrik: 51 & 53 Sudbury St., Boston.

Babcock & Wilcox' Wasserröhren-Dampfkessel.

Passend für alle Zwecke.

Sicher vor Explosion.
Oekonomisch.
Bestændiges Wasser-Niveau.
Dauerhaft.
Schnelle Dampferzeugung.
Trockener Dampf.
Keine Verbindung dem Feuer ausgesetzt.
Leicht zu reinigen.
Kein Rauch.

Auf der Centennial-Exhibition erhielt dieser Kessel eine Medaille wegen seiner grossen Sparsamkeit und Leistungsfähigkeit.



Allgemein im Gebrauch.

Von 50 bis 5000 Pferdekræften

in

Zucker-Raffinerien,
Glucose-Fabriken,
Baumwollen- & Wollen-Waaren-Fabriken,
Gerstenmuehlen,
Brauereien,
Chemische Fabriken,
Oel-Raffinerien,
Eisen-Werken,
Landwirthschaftlichen Werken,
Wagen-Fabriken,
Elevatoren,
Eisenbahn-Werkstaetten.

Illustrirte Circulare und weitere Auskunft werden prompt geliefert

Fabricirt von

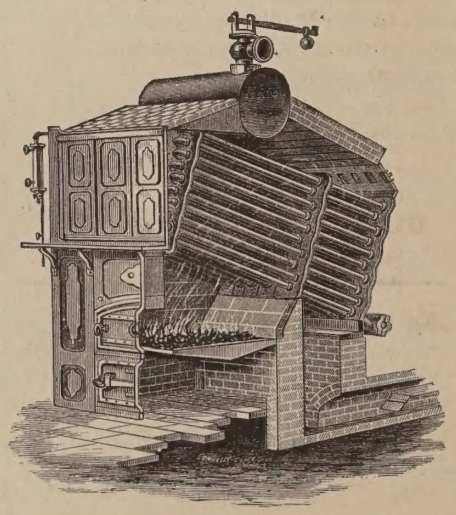
THE BABCOCK & WILCOX COMPANY,

30 Courtland St., New York, und 107 Hope St., Glasgow, Schottland.

BRANCH OFFICES:

32 N. Fifth Str., Philadelphia, Pa. | **50 Oliver Str., Boston, Mass.** | **48 South Canal Str., Chicago, Ills.**
91 Fourth Ave., Pittsburgh, Pa. | **60 Carondelet St., New Orleans, La.** | **505 Mission Str., St. Francisco, Cal.**

Root's schmiedeeiserner Sectional-Dampfkessel.



Absolut sicher vor Explosionen.

Unübertroffen wegen seiner ökonomischen und schnellen Erzeugung von trockenem Dampf.

Alle Theile sind ersetzbar. Leicht aufzustellen, selbst an Orten, welche für andere Kessel unzugänglich sind. Kann durch jeden gewöhnlichen Maschinisten verändert oder vergrössert werden. Wird, auseinandergenommen, in Packeten von 150 Pfund Gewicht versandt. Billig, von bestem Material und bester Arbeit.

Unsere im Gebrauch befindlichen Kessel repräsentiren

über 260,000 Pferdekräfte für die verschiedenartigsten Zwecke.

Cataloge mit zuverlässigen Attesten werden auf Verlangen zugesendet. Mit jedem Kessel werden Zeichnungen und vollständige Anweisungen mitgegeben, so dass bei der Aufstellung keine Irrthümer vorkommen können.

ABENDROTH & ROOT MANUF'G CO.,

28 CLIFF ST., New York.

Agenten: { ALEX. E. BROWN, 130 Water St., Cleveland, O
{ GEORGE J. ROBERTS & CO., Dayton, O.

ASBESTOS FELTING WORKS,

(Etablirt 1868.)

Office: 108 Liberty St., near Church St., New York,

Fabrikanten von

unübertroffenen **wärmehaltenden Decken für Dampfkessel und Röhren,** ersparen 15 bis 25 Proc. an Kohlen. **Haarfilz und Canvas** zugeschnitten, auf Bestellung. **Asbest-Packungen,** dochtartig, bogenartig und seilartig. Ebenso die berühmten **Usudurian Bogen-Packung und Hanfflechten. Asphalt-Dachungen,** zum Gebrauch fertig.

J. E. HINZE, Treasurer.

Geringe Preise — Beste Arbeit. Kostenanschläge geliefert — Die Arbeit garantirt. Man schreibe um Circulare. — Agenten gesucht.

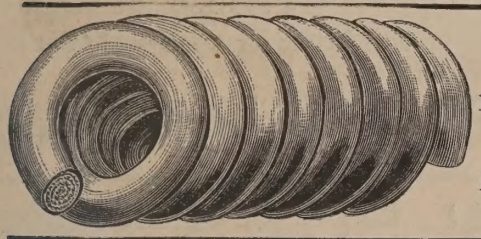
JENKINS' "STANDARD" PACKUNG

ist anerkannt *die beste* in der Welt. Dieselbe ist ganz verschieden von allen sonst gebräuchlichen Packungen. **Jenkins' "Standard" Packung** kann in jeder beliebigen Stärke in einer Verbindung gemacht werden, indem man mehrere Schichten übereinander legt. Sie vulcanisirt in der Verbindung und wird metallähnlich (wesshalb auch Jenkins' Metall genannt). Sie hält jahrelang und wird weder von Feuchtigkeit noch von Hitze angegriffen. Man hüte sich vor unvollkommenen Nachahmungen unseres ausgezeichneten Materials. Das **echte** Material ist auf jedem Bogen gestempelt: **"Jenkins' Standard Packing"**, und ist in jeder Maschinen-Waarenhandlung zu haben. Dasselbe wird nur fabricirt von

JENKINS BROS.,

PROPRIETORS, JENKINS PATENT VALVES PACKING, &c.

71 JOHN ST., NEW YORK. 79 KILBY ST. BOSTON.



SELDEN'S PATENT PACKINGS

für

Kolben-Stangen, Plunger-Kolben und Ventil-Stangen,

mit oder ohne Gummi-Einlage, empfohlen von hervorragenden Ingenieuren

für Bergwerke, Mühlen und Dampfboote,

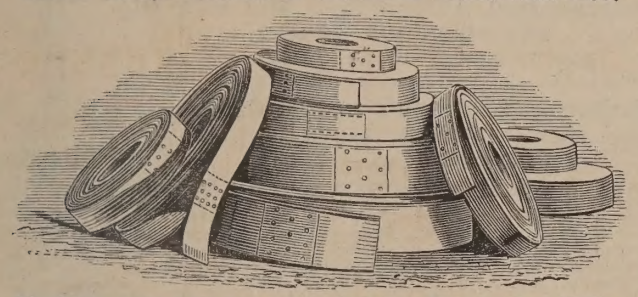
RANDOLPH BRANDT, Sole Manufacturer,

38 Cortlandt St., New York.

HEIM LEATHER BELTING COMPANY,

(Nachfolger von ANTON HEIM,)

Silver Medal awarded at the Paris Exhibition 1878.



Fabrikanten von

Leder-Riemen

bester Qualität,

MIT EICHENRINDE GEGERBT.

324 to 328 PEARL ST.,

NEW YORK.

First Premium at the Philadelphia Exhibition 1876.

☞ Man schicke um Circulare und Preislisten.

W. M. SCHWENKER

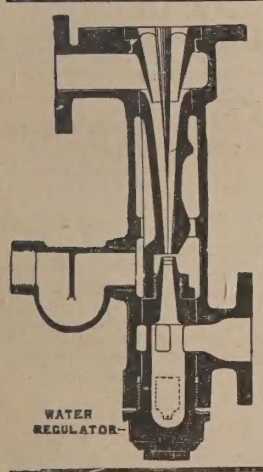
108 Liberty Street (Telephone — Murray 16), New York.

Phœnix Packing and Rubber Goods,

Gummi- und Leder-Treibriemen, Maschinen-Oele

und andere Gebrauchs-Artikel für Fabriken.

Schläuche für Brauereien — Specialität.



Etablirt 1850.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S EXHAUST INJECTOR

hat zum Betriebe nur den aus der Dampfmaschine abziehenden Dampf nöthig.

Ersetzt die Speisewasserpumpe und den Vorwærmer und entfernt den Rueckdruck, indem er den abziehenden Dampf condensirt.

Verwerthet die Kraft des abziehenden Dampfes, welche bisher unbenutzt blieb.

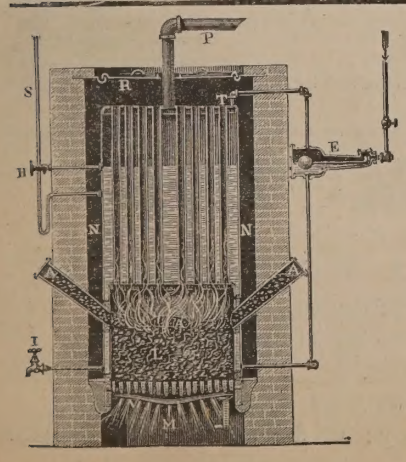
Arbeitet automatisch bei einem Dampfdruck von weniger als einem halben Pfund und ist fuer Hoch- und Niederdruck-Betrieb passend.

Für LOCOMOTIVEN wie für STATIONÆRE DAMPF-MASCHINEN.

WERKE IN BUCKAU, DEUTSCHLAND.

SCHAEFFER & BUDENBERG,

40 JOHN STREET, New York.



BATES & JOHNSON,

(SUCCESSORS TO WYLLYS H. WARNER),

MANUFACTURERS OF

Steam Warming Apparatus,

(Dampfheizungen,)

Hoch- und Niederdruck-Kessel,

Radiatoren,

Automat. Wasserzuführung, Luftzug-Regulatoren, &c.

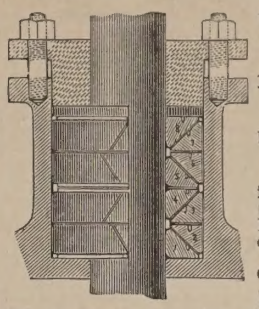
Bates' Magazin-Kessel.

No. 114 Leonard St., New York.

59 West Water St., Syracuse. 310 Broadway, Albany.

KATZENSTEIN'S

Selbstschliessende Metallpackung



für Kolbenstangen, Ventil Führungen etc.

IN ALLEN SORTEN.

Biegsame rœhrenartige Metall-Packung.

Ausgezeichnet für

DAMPFMASCHINEN, LOCOMOTIVEN, PUMPEN ETC.

Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.

Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an

L. KATZENSTEIN & CO.,

169 Christopher Str., near West Str., Northside, New York.

AGENTUREN:

Oesterreich: SCHNABL & CO. in Triest.
England: JAMES MURRAY in Glasgow.
Frankreich: MARZIN & CORSO in Marseille.

TREIBRIEMEN-KITT.

Beste Qualität. Neue Composition.

Alles Nähen und Schrauben fällt fort; durchlochte Riemen, wo weder Naht noch Schraube hält, sind mit diesem Kitt gut verkittbar, ebenso kleinere Stücken.

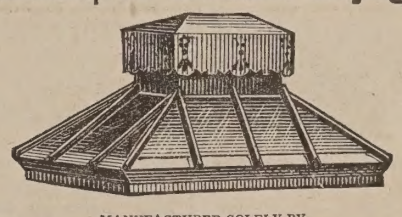
Kitt in Büchsen mit Gebrauchsanweisung @ 1 lb., $2.75; 2 lb., $5; 3 lb., $7.50. Wird nach Einsendung des Betrages an jede Adresse portofrei versandt. Probebüchsen 75 Cents.

L. SCHMIDT & CO.,

Office: 66 THAMES ST., BALTIMORE, Md.

Ingenieur und Techniker.

Bickelhoupt's Metallic Skylights.



MANUFACTURED SOLELY BY

BICKELHOUPT BROS.,

218 W. 37th STREET, N. Y.

Unabhängig von andern Constructionen. Die billigsten und besten.

[ESTABLISHED 1848.]

THE HAZARD MANUFACT'G CO.,

Manufacturers of

IRON AND STEEL

WIRE ROPE

for Elevators, Mines, Ferries, Ships, Lightning-Rods, etc.

Cables for Suspension Bridges,

Galvanized Telegraph Wire, Fence Wire,

Wash-Lines of Galvanized Wire,

IRON AND STEEL WIRE.

OFFICE AND WORKS: WILKESBARRE, PA.

OFFICE AND WAREROOMS: 87 LIBERTY ST., N. Y.

Send for Circular.

CUTLOW

J. B. & J. M. CORNELL,

141 Centre Street, N. Y.

EISERNE

Gebaeude,

Bruecken, Daecher,

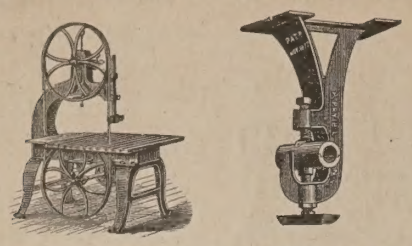
Fronten, Binder,

Traeger, Treppen,

Saeulen etc.

Reparaturen werden prompt besorgt.

MASCHINEN-FABRIK



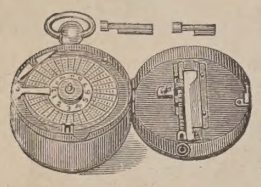
P. PRYIBIL,

461—467 West 40. Str., New York.

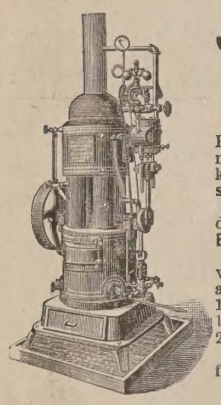
Liefert Prima - Maschinen für Möbel-, Piano- und Wagen-Fabrikanten, Drechsler und Holzarbeiter jeder Art.

Vollständige Einrichtung für Spunde-Fabrikation. **100,000 Spunde in 10 Stunden mit einer Maschine.**

Ferner Transmissionen, nebst Lager der besten Constructionen zu mæssigen Preisen.



Wächter-Controlluhren mit Sicherheits-Verschluss. Patentirt 1875, '6, '7, '80, '81. Man hüte sich vor strafbaren Nachahmungen. Diese Uhr ist mit zwölf Schlüsseln für zwölf verschiedene Stationen versehen. Unübertrefflich zur Controle von Wächtern. Man schreibe um Circulare an **E. Imhauser,** P. O. Box 2875, 212 Broadway, New York.



Etablirt 1844.

J. C. TODD,

Paterson, N. J.

Ingenieur und Maschinenbauer.

Maschinen zur Bearbeitung von Flachs, Hanf und Jute. Dampfkessel, Dampfmaschinen etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten **Acme Dampfmaschine und Druck-Pumpe.**

Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten

BAXTER PORTABLEN DAMPFMASCHINE.

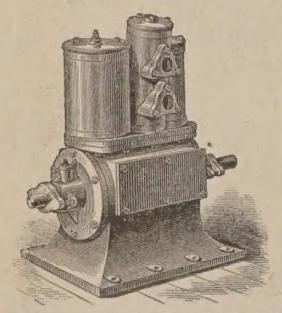
Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeits-Maschinen aller Art.

1 Horse Power, $150	3 Horse Power, $290
1½ Horse Power, 190	4 Horse Power, 350
2 Horse Power, 245	5 Horse Power, 420

Illustrirte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:

J. C. TODD,
17 Barclay Str., N. Y., oder Paterson, N. J.

THE WESTINGHOUSE ENGINE



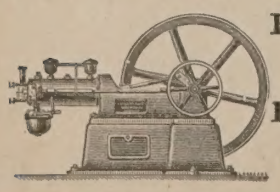
brauch nicht gerichtet, nach gezogen, gepackt und geschmiert zu werden.

Die einzelnen Theile sind nach Maass gearbeitet und austauschbar. 3 bis 150 Pferdekräfte.

Man schreibe um illustrirte Circulare.

THE WESTINGHOUSE MACHINE CO.,
92 und 94 Liberty Str., New York.
Für den Westen: **14 South Canal Str., Chicago, Ills.**
Fabrik: PITTSBURGH, PA.

ELEVATORS.



PASSENGER AND FREIGHT.
POWER AND HYDRAULIC.

OTTO GAS ENGINE AGENCY.
A. C. MANNING, 47 Dey Street.

"EXCELSIOR" MASCHINEN-SCHMIERE

für Dampfmaschinen, Transmissionen und schwere Maschinen.

Garantirt, weder zu kleben, noch Petroleum oder mineralische Bestandtheile zu enthalten.

LEHMKUHL & Co., Hamburg,
Haupt-Agentur in Europa.

WHITTIER, FULLER & Co.,
San Francisco,
Alleinige Agentur für die Pacific-Küste, U. S.

Ein Pfund ist so gut wie drei Gallonen vom besten Sperm- oder Lard-Oel.

J. H. WOOLSEY, St. Paul, Minn.,
Alleiniger Agent für den Nord-Westen.

VALENTINE BROS.,
Guatemala, Central-America.

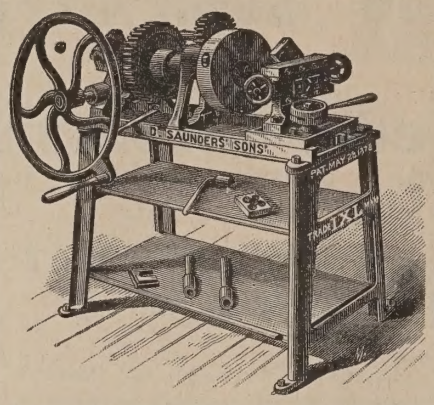
Im Gebrauch auf den Dampfern des "Norddeutschen Lloyd" und der "Hamburg-American Packet Co.

Preislisten und Circulare frei.

BUXTON, HEINS & CO, Alleinige Fabrikanten,
13 SPRUCE STREET. NEW YORK.

D. SAUNDERS' SONS,

MANUFACTURERS OF THE ORIGINAL



Trade **I. X. L.** Mark.

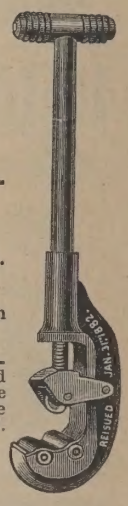
Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren.

Man hüte sich vor Nachahmungen.
eine Maschine ist echt ausser mit unserer **Trade-Mark u. Namen.**

Werkzeuge für Dampf- und Gasleitungen.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren für Röhren-Fabriken — Specialität.

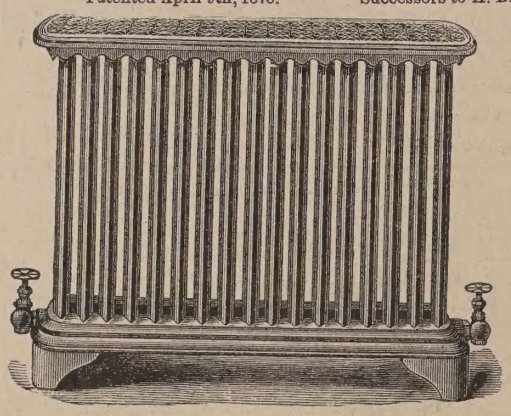
Der patentirte Röhrenabschneider mit Scheibenmesser (siehe Abbildung rechts) ist ein leichtes, einfaches und kräftiges Werkzeug, welches sich schnell und leicht für verschiedene Röhrendicken eingestellen lässt. Keine gleitende, sondern rollende Bewegungen; weniger Reibung als bei anderen Constructionen. Alle abnutzbaren Theile bestehen aus gehärtetem Werkzeugstahl.
Man schreibe um Circulare.



Yonkers, N. Y.

THE H. B. SMITH COMPANY.

Patented April 9th, 1878. Successors to H. B. SMITH & CO. MANUFACTURERS OF



REED'S IMPROVED CAST IRON RADIATORS

(Dampfheizungen)

für Hoch- und Niederdruck,

THE UNION STEAM & WATER HEATING APPARATUS
zum Heizen und Ventiliren öffentlicher Gebäude und Privat-Wohnungen,

Gold's Pin Indirect Radiators,

SMITH'S COMBINATION PIPE VISE
(ROEHREN-SCHRAUBSTOCK),
(DART'S PATENT), und

BRECKENRIDGE'S PAT. AIR VALVES (*Luft-Ventile*).

MILLS' SECTIONAL SAFETY BOILERS (Sicherheits-Dampfkessel).

FOUNDRY: WESTFIELD, MASS.
Send for Circular and Price List.

A. MERCER,
Agent and Engineer.

Office and Warerooms: 137 Centre St., N. Y.

EDWARD KIRMSS,

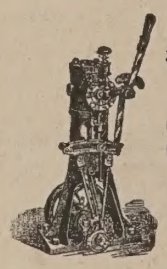
338 East 23rd Street, New York,

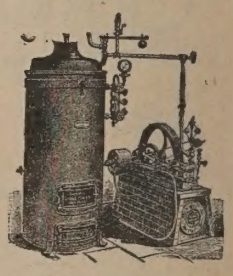
Fabricirt SNYDER'S **"LITTLE GIANT"** HORIZONTALE

Dampfmaschine u. Kessel

und

Schiffs-Maschinen.



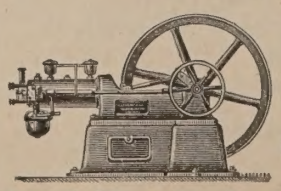


Man schreibe um den neuen ILLUSTRIRTEN CATALOG,

OTTO'S GAS-MOTOR

liefert Kraft für den Betrieb von

Elevatoren, Drucker-Pressen, Werkzeug-Maschinen, Pumpen und Eismaschinen.



Ueber 10,000 Motoren von 1—50 HP. bisher abgeliefert.

Verlangt keinen Dampfkessel, keine Wartung, keine Kohlen. Verursacht keine Explosion oder Feuersgefahr, keine höhere Versicherungsprämie, keinen Staub oder Erhitzung des Arbeitsraumes.

SCHLEICHER, SCHUMM & CO.,

Branch-Office: 214 Randolph St., Chicago.—Main-Office & Factory: 33d & Walnut St., Philadelphia.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang VI. New York, 1. November 1883. No. 1.

Clark & Standfield's schwimmendes Trockensetz-Dock.

In allen grösseren Hafenanlagen und Schiffsbauplätzen werden Trockendocks benöthigt, mit welchen die Schiffe aus dem Wasser herausgehoben werden, um den Zustand ihrer äusseren Hülle genau untersuchen und die nöthigen Reparaturen machen zu können. Alle die verschiedenen Vorrichtungen, welche hierfür vorgeschlagen sind und practisch in Anwendung kommen, erfordern nöthigerweise kostspielige Maschinen, und hängt ihre Rentabilität erstens von der Anzahl der gedockten Schiffe, und zweitens von ihrer Brauchbarkeit für verschiedene Grössen ab. Die ältesten Vorrichtungen für diese Zwecke sind geneigte Bahnen, auf welchen das Schiff aus dem Wasser herausgezogen wird, welche Anlagen jedoch ebenso wie andere ähnliche mechanische Vorrichtungen sich nicht gut bewährt haben, da das Schiff oft durch die ungewöhnliche Anspannung in schädlicher Weise angegriffen wird. Die Bassin-Trockendocks, in welche die Schiffe durch eine Schleuse hineingezogen werden und aus denen das Wasser dann herausgepumpt wird, erfordern grosse Anlagekosten und sind auch nicht sehr öconomisch, da ihre Dimensionen immer nur für eine bestimmte Grösse von Schiffen angepasst werden können. Die Ponton- oder schwimmenden Docks erfreuen sich einer grossen Beliebtheit und arbeiten auch öconomisch, sind aber auch complicirte und kostspielige Einrichtungen. Dieselben sind aus einer Anzahl von Schwimmkästen zusammengesetzt, welche durch Einfüllen von Wasser oder Auspumpen gesenkt und gehoben werden können. Diese Schwimmkästen, welche durch ein geeignetes Gestell verbunden sind, werden zuerst mit Wasser gefüllt, sodass das Schiff über dieselben gezogen werden kann, und dann ausgepumpt. Hierdurch

Clark & Standfield's schwimmendes Trockensetzdock. Fig. I.

steigen sie an die Oberfläche, heben das auf ihnen ruhende Schiff ganz aus dem Wasser heraus und halten es in dieser Stellung, bis seine äussere Wandung nachgesehen ist und die nöthigen Reparaturen gemacht sind. Da dies aber unter Umständen sehr lange dauert und die ganze kostspielige Einrichtung während dieser Zeit ohne Thätigkeit ist, so sind die Dockkosten ziemlich bedeutend.

Neuerdings ist nun auf diesem Gebiete eine höchst nützliche Aenderung von *Clark & Standfield*, 6 Westminster Chambers, Victoria-Strasse, London, England, gemacht worden, wodurch mit derselben Maschinerie in gleicher Zeit eine mehrmals grössere Anzahl von Schiffen verschiedener Grösse gedockt werden kann. Die hierbei in Anwendung kommende Einrichtung zerfällt in zwei Theile, zwischen welchen die Arbeit getheilt wird und von denen der eine, das eigentliche schwimmende Trockensetz-Dock, die Aufgabe hat, das Schiff aus dem Wasser zu heben und auf ein stationäres Gerüst zu setzen, welches den zweiten Theil bildet. Der schwimmende Theil besteht aus einer Reihe von länglichen Pontons oder Schwimmkästen, welche wie die Finger der Hand oder die Zähne eines Kammes mit geringen Zwischenräumen an einem gemeinsamen Längestücke angesetzt sind, sodass sie sich alle mit diesem immer gleichmässig bewegen müssen. In diesem Längestücke sind die nöthigen Maschinen untergebracht. Damit nun die Auf- und Abwärtsbewegung der Pontons oder Schwimmkästen an dem Längsstücke unter allen Umständen genau vertikal stattfindet und ein darauf stehendes Schiff selbst bei sehr schlechter Balancirung nicht umkippen kann, sind diese Theile durch eine Parallelführung mittels langer kräftiger Stangen mit einem andern grossen kastenartigen Schwimmkörper von grosser Stabilität verbunden. Der letztere Theil hat nur die Aufgabe, dem ganzen schwimmenden Arrangement die nöthige Stabilität während der Arbeiten des Heraushebens, des Uebertragens nach und von dem stationären Gerüst und des Wiederherablassens der Schiffe in das Wasser zu geben.

Das Trockengerüst ist ein höchst einfacher Pfahlbau und bedarf keines besonders tiefen Wassers. Dasselbe besteht aus ein Paar Reihen am Ufer eingerammter Pfähle, auf welche oben Querbalken aufgelegt sind, welche die eigentliche Bühne bilden, auf welche das Schiff mit Hülfe des beschriebenen schwimmenden Theiles mit der Dockmaschinerie aufgesetzt wird. Dieses Pfahlgerüst ist eine billige Anlage und wird gleich so lang hergestellt, dass auf ihm eine ganze Anzahl von Schiffen aufgestellt werden kann.

Um ein Schiff auf das Gerüst zu setzen, wird es zuerst längs vor dem Gerüst aufgestellt und dann von der andern Seite die Pontons oder Schwimmkörper des eigentlichen Dockes unter das Schiff geschoben, nachdem sie vorher durch Einlassen von Wasser in die gehörige Tiefe versenkt sind. Durch Herauspumpen des Wassers wird nun das Dock entlastet, die nun nach oben steigenden Pontons greifen fingerartig unter das Schiff und heben es langsam vertical aus dem Wasser heraus, während es durch mit Ketten hin und her stellbare Auflageblöcke in seiner verticalen Lage sicher gehalten wird. Das Schiff ist nun ganz aus dem Wasser herausgehoben, wie die Illustration auf der ersten Seite zeigt, und kann nun auf seiner schwimmenden Unterlage mit ein Paar Seilen über das Pfahlgerüst am Ufer gezogen werden, auf welchem es niedergesetzt werden soll. Hierfür werden die finger- oder kammzahnartigen Pontons langsam zwischen den entsprechend weit von einander stehenden Pfählen mit ihren horizontalen Querbalken eingeführt, bis das Schiff in der Mitte über dem langen Gerüst steht. Nachdem dann auf den Querbalken des Gerüstes auf beiden Seiten des Schiffes die gebräuchlichen keilförmigen Auflageblöcke untergeschoben sind, um das Schiff sicher zu halten, werden die Pontons durch Einlassen von Wasser wieder etwas gesenkt, so dass das Schiff nur noch von dem Gerüste getragen wird und die Pontons wieder seitlich aus dem Pfahlbau herausgezogen werden können.

Das Schiff befindet sich jetzt auf einer einfachen, sicheren, stationären Unterlage und kann mit Musse nachgesehen und reparirt werden. Das schwimmende Trocken-Setz-Dock ist nun wieder frei und kann zu andern ähnlichen Arbeiten herangezogen werden, sodass die Maschinen fast ununterbrochen eine rentable Thätigkeit finden können. Es liegt auf der Hand, dass durch diese Arbeitstheilung zwischen dem schwimmenden Dock und dem stationären Gerüst mit derselben Maschinerie eine mehrfach grössere Arbeit geleistet werden kann, als es bisher der Fall war.

Um ein Schiff von dem Pfahlgerüst wieder in das Wasser zu setzen, wird gerade umgekehrt verfahren. Nachdem die Pontons so weit leer gepumpt sind, dass sie gerade an der Oberfläche schwimmen, werden sie zwischen den Pfählen unter dem Schiffe eingeschoben und dann durch weiteres Auspumpen zum Steigen gebracht, bis sie so viel Schwimmkraft erreicht haben, dass sie das Schiff über die Gerüstbühne hoch heben. Nun wird das auf der schwimmenden Unterlage stehende Schiff wieder von dem Pfahlbau in tiefes Fahrwasser hinausgezogen und hier durch Einlassen von Wasser in die Pontons langsam in das Wasser gesenkt.

Jede dieser beiden Operationen kann in fünfundzwanzig Minuten vollbracht werden, sodass ein einziger Setz-Dock dieser Art genügt, wo jetzt mehrere nöthig sind.

In den Abbildungen, welche wir *Engineering* verdanken, ist eine kürzlich vollendete Anlage dieser Art für den Hafen von Barrow dargestellt, welche für Schiffe von 3200 Tonnen Deplacement brauchbar ist. Der schwimmende Dock besteht aus zwei gleichen Hälften, von denen eine jede selbsständige Maschinerie besitzt und bei kleineren Schiffen einzeln in Anwendung kommen kann. Um grössere Schiffe zu docken, wird zwischen den beiden Hälften noch ein Mittelstück eingesetzt. Zur Reparirung der einzelnen Theile kann jeder derselben mittels des andern leicht gedockt werden.

Eine ähnliche Anlage wie diese in England wurde vor einigen Jahren von den Erfindern in Nicolaieff am Schwarzen Meer gemacht, welche sich sehr gut bewährt hat. Eine andere wird jetzt in Vladivostok auf der Halbinsel Krim errichtet.

Der auf- und abbewegliche Theil dieses Docks ist ähnlich construirt und mit gleichen Maschinen-Anlagen versehen, wie die älteren Einrichtungen für diesen Zweck, sodass wir dieselben hier nicht zu beschreiben brauchen. Der in Verbindung mit der Parallelführung in Anwendung kommende Balancirschwimmer bildet einen grossen flachen Kasten mit zahlreichen wasserdichten Abtheilungen und ist am Boden durch Cement beschwert.

Der Hauptvortheil, welchen dieses neue System bietet, besteht darin, dass die nöthige kostspielige Maschinerie continuirlich arbeiten kann und nicht auf die Vollendung des gerade in Arbeit befindlichen Schiffes zu warten braucht, ehe ein neues Schiff in Angriff genommen werden kann.

Das einfach construirte Pfahlgerüst am Ufer gewährt auf allen Seiten freien und bequemen Zugang zu allen Theilen des Schiffes und gestattet die bequeme Anwendung von beweglichen Krahnen und andern Hülfsmitteln. Das Schiff steht hier sicherer als auf den schwimmenden Docks und kann die Arbeit hier in längerer Zeit mit Musse und Gründlichkeit geschehen, ohne die Dock-Kosten wesentlich zu erhöhen.

Puddeltrommeln für die Eisenfabrikation.

(Nach einem Vortrage von *J. G. Danks*, gehalten am 27. Februar 1883 vor dem "Ohio Mechanics' Institute".)

Das aus dem Hochofen abfliessende Roh- oder Gusseisen unterscheidet sich von dem Stahl und Schmiedeeisen durch seinen hohen Gehalt von fremden Beimengungen, besonders von Kohlenstoff, welche ihm die Eigenschaft der Leichtschmelzbarkeit verleihen. Um diese Beimengungen zu beseitigen, kommen verschiedene Verfahren in Anwendung, welche sämmtlich auf der Oxydation oder Ausbrennung des Kohlenstoffes, Siliciums u. s. w. beruhen und sich nur durch die Art der Zuführung des hierzu nöthigen Sauerstoffes unterscheiden. Der Sauerstoff wird entweder direct aus der Luft genommen und das Metall wird auf offenen Herden mit Stangen mechanisch durchgearbeitet (Herdfrischen, Puddeln), oder ein fein zertheilter Luftstrom wird durch das geschmolzene Metall in einem geeigneten Gefässe durchgeblasen (Bessemern), oder der Sauerstoff wird aus anderen oxydirend wirkenden Körpern, Erzen, Eisenoxyden u. s. w. genommen und das Metall mit diesen zusammengeglüht oder geschmolzen. Gewöhnlich kommt jedoch eine Combination dieser Processe in Anwendung.

Das älteste Puddelverfahren zur Herstellung von Schmiedeeisen aus Roheisen wurde zuerst 1780 von Henry Cort in Southampton, England, eingeführt und bestand hauptsächlich darin, dass das geschmolzene Roheisen auf einem mit Sand ausgefütterten Herdofen mechanisch durchgearbeitet wird, um alle Theile mit dem Sauerstoff der Luft in Berührung zu bringen. Dieser sich als äusserst werthvoll erweisende Process wurde dann von Samuel B. Rogers durch Construction eines zweckmässigeren Ofens vervollkommnet, welcher das geschmolzene Metall auf einer höheren Temperatur hält. Dieser Puddelofen ist aus schmiedeeisernen Platten aufgebaut, die mit einer fussdicken Schicht von Eisenoxyden ausgefüttert sind, welche oxydirend auf die Kohle u. s. w. im Eisen wirken.

Die Arbeit des Puddelns wurde bis vor einem Jahrzehnt fast nur durch Menschenkraft besorgt, indem der Puddler mit langen eisernen Stangen, Krücken und Spiessen durch eine Arbeitsöffnung in dem Puddelofen das geschmolzene Eisen bei schwachem Luftzuge so lange durcharbeitet und umwendet, bis es steif wird. Das Stadium des Processes beurtheilt man nach dem Widerstande, welchen die Puddelstange in den sich ballenden Eisenmassen findet, nach der Helligkeit der Funken und des Feuers und der Beschaffenheit der Schlacke. Vom wissenschaftlichen Standpunkte ist dieser Process höchst interessant. Die Arbeit selbst aber, wenn von Menschenkraft vollbracht, ist ungesund, erschöpfend und auch theuer.

Maschinelle Rührvorrichtungen oder mechanische Puddler wurden jedenfalls schon frühzeitig in Vorschlag gebracht und auch wohl practisch versucht, ohne indessen zu befriedigen. Die erste bahnbrechende Erfindung auf diesem Gebiete war die 1853 von Walker und Warren in England patentirte Puddeltrommel oder rotirender Puddelofen. Dieselbe bestand aus einem horizontalen, mit Feuerziegeln ausgefütterten Cylinder, welcher etwas schräg auf einer horizontalen Drehwelle befestigt war und langsam gedreht wurde, sodass die eingefüllten geschmolzenen Eisenmassen bei jeder Umdrehung von dem einen Ende des Cylinders längs durch denselben nach dem andern fliessen mussten. 1856 reichte Samuel Danks ein "Caveat" in dem Patent-Amt der Ver. Staaten für einen rotirenden Puddelofen ein. 1859 erhielt W. Tooth in London, England, mehrere Patente auf ähnliche Constructionen. Von diesen drei Erfindern war W. Tooth durch die Unterstützung von W. Menelaus der erste, welcher seine Erfindung practisch ausführen konnte, und zwar in den Dowlais-Eisenwerken in Wales. 1863 erhielten Tooth und Yates Patente auf weitere Verbesserungen, welche gleichfalls in den Dowlais-Werken geprüft wurden. Diese langjährigen kostspieligen Experimente entsprachen jedoch den Erwartungen nicht und 1867 gab W. Menelaus das mechanische Puddeln als werthlos völlig auf. Diese Misserfolge Menelaus' wurden durch die benutzten kieselhaltigen Ausfütterungen der Puddeltrommeln verschuldet, indem das geschmolzene Metall und die Oxyde auch den Sand zum Schmelzen brachten, sodass es unmöglich war, die Beimengungen aus dem Metalle völlig zu entfernen und ein zähes, sehniges Eisen zu erzielen. Auch brach die Ausfütterung der Trommel häufig unter dem Gewichte der schweren rollenden Eisenmasse. Man setzte darauf den Ausfütterungen Eisenoxyde zu, jedoch ohne einen glücklichen Erfolg.

Unterdessen verfolgte S. Danks in Cincinnati, O., seine Erfindung weiter und baute im Mai 1868 eine kleine Anlage, welche sich als practisch brauchbar erwies und desshalb bald bedeutend vergrössert wurde. Der Puddelcylinder, 4' lang und 3' stark, ruhte an den Enden auf vier kleinen Rollen, auf welchen er langsam um seine horizon-

tale Axe gedreht wurde, während durch denselben die Feuergase von einer daneben stehenden Feuerung, mit heisser Luft vermischt, hindurchgeleitet wurden. An dem einen Ende stand dieser rotirende Cylinder direct mit der Feuerung in Verbindung und an dem andern mit einer zurückschwingbaren Gasableitung, durch welche Oeffnung auch zugleich das geschmolzene Roheisen eingefüllt und nachher die sich bildenden schwammartigen Kugeln von Schmiedeeisen herausgezogen wurden. Um zu verhindern, dass kalte Luft durch die Ritzen in den Puddelofen eintrete, kam bei der Feuerung ein Gebläse in Anwendung. — Die Trommel bestand aus schmiedeeisernen Platten, war an den Enden conisch zugespitzt und innen gerippt, um die Ausfütterung sicher zu halten. Die letztere bestand aus mehreren Schichten. Zuerst wurde eine Deckschicht für das Eisen von 6 Th. Kalk und 1 Th. pulverisirtem Eisenerz eingetragen und durch Holzfeuer getrocknet. Hierauf wurde die Feuerung vor der Trommel angeheizt und grobes Erz und kleines altes Schmiedeeisen in die rotirende Trommel gebracht, welche sich dadurch innen mit einem rauhen, glasurartigen Mantel überzog, der sich als höchst widerstandsfähig erwies.

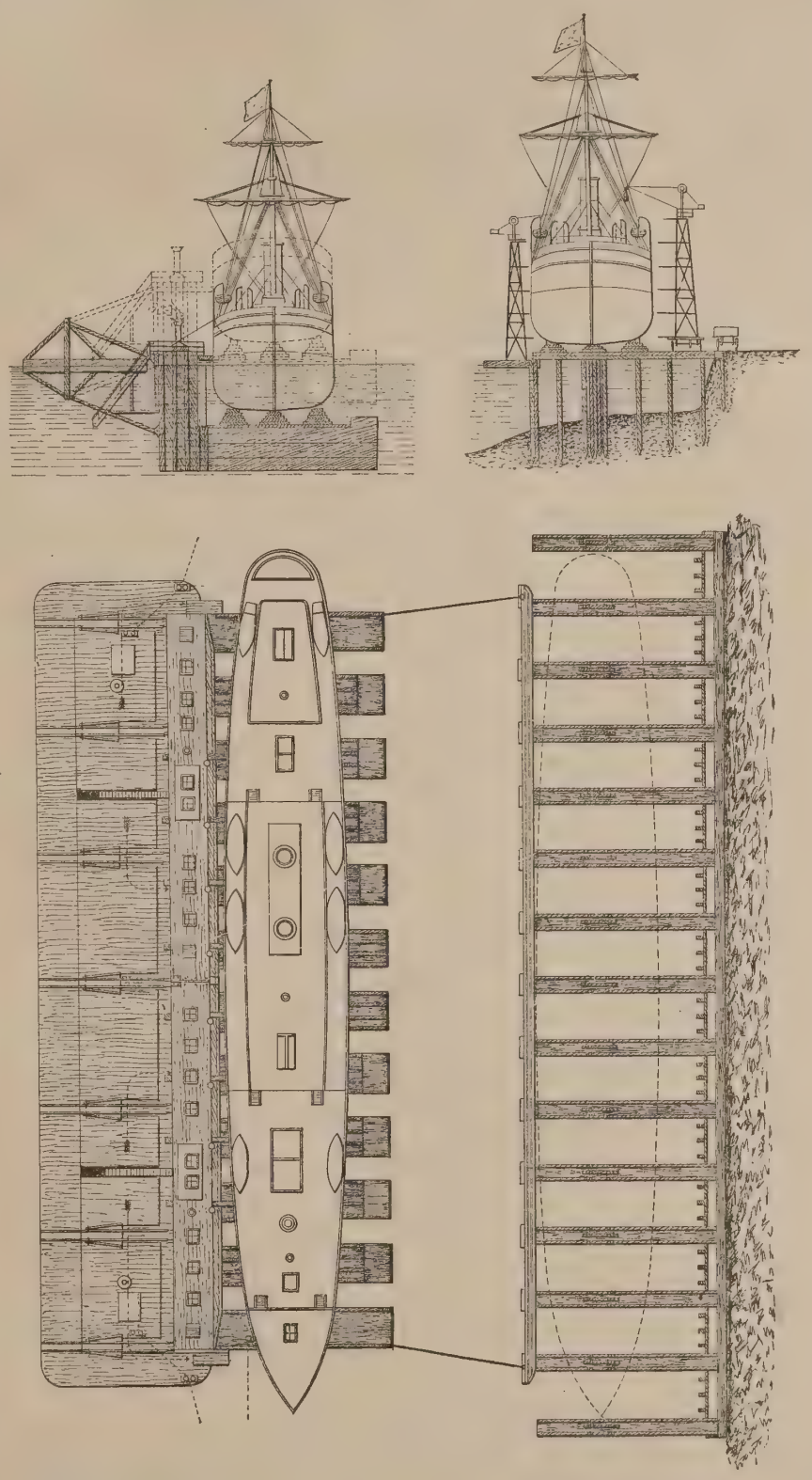
Diese Einrichtung bewährte sich als arbeitersparend und producirte eine sehr gute Qualität Eisen. 1870 wurde die erste grössere Anlage mit Puddeltrommeln der beschriebenen Construction gemacht, die für Ladungen von 500 ℔ berechnet waren.

Während bei dem alten Verfahren ein Verlust von 10 bis 15 Procent stattfindet, zeigt sich bei dem neuen ein Gewinn von 5 bis 8 Procent, welcher von dem desoxydirten Hammerschlag und anderen Eisenoxyden stammt, welche mit in die Trommel eingebracht werden. Diese Oxyde schmelzen in der Trommel und überziehen die weiche Eisenkugel mit einem flüssigen Mantel. Um dieselben mit dem Eisen in innigere Berührung zu bringen, werden sie an der Wandung durch einen dagegen gerichteten Wasserstrahl abgekühlt, sodass sie erstarren und unter der flüssigen Eisenkugel durchgezogen werden, wobei sie oxydirend auf die im Eisen aufgelösten Beimengungen, Kohle, Silicium, Phosphor u. s. w. wirken. Das Eisen ist dabei zuerst ganz flüssig und sieht wie Quecksilber aus, bei fortschreitender Entkohlung wird es immer dicker und nimmt schliesslich das Ansehen von dickem Mörtel an, indem es immer schwerer schmelzbar wird. Hierauf wird die Temperatur erhöht, um das noch vorhandene Oxyd herauszuschmelzen, welches man aus einer kleinen Oeffnung abfliessen lässt. Dann wird die Trommel von Neuem, schneller als vorher, gedreht, um das Eisen weiter durchzuarbeiten. Hierbei findet eine lebhafte oxydirende Wirkung der Ausfütterung auf die noch reichlich im Eisen vorhandene Kohle statt, bis das Metall zu granuliren anfängt, schwammig wird und sein Volumen fünf- oder sechsmal vergrössert hat. In dem Metall bilden sich hierbei Blasen von Kohlenoxydgas, welche an der Oberfläche platzen und die Kugel mit unzähligen kleinen Flämmchen von blassblauer Farbe bedeckt erscheinen lassen.

Bei diesem Vorgange nutzt sich die Ausfütterung natürlich ab, indem sie zu Metall reducirt wird, und muss dieselbe daher periodisch ersetzt werden. Für jede Tonne Ladung sind etwa 300—600 Pfund Eisenerz in der Ausfütterung der Trommel nöthig.

Der letztere Process dauert 10 bis 15 Minuten, worauf die einzelnen Eisenkörner wieder etwas mehr mit einander verschmelzen und einen schwammigen Ball, die Luppe, bilden. Diese wird nun mit einer Zange herausgezogen und unter Hämmern, Quetschwerken oder Luppenmühlen zusammengepresst und zu einer compacten Luppe verdichtet, welche dann gewöhnlich noch in derselben Hitze ausgewalzt wird.

Die Einführung dieser Apparate, sowohl hier zu Lande wie in England, stiess anfänglich auf viele unvorhergesehene Schwierigkeiten.



Clark & Stanfield's schwimmendes Trockensetzdock. Fig. II—V. (S. 1 und 2.)

Nachdem so nach langen mühseligen Arbeiten und vielen Enttäuschungen der practische Werth der rotirenden Puddeltrommel demonstrirt war, wurden auch von anderen Seiten ähnliche Anlagen gemacht, von denen jedoch mehrere wegen ungenügender Kenntniss fehlschlugen. In England arbeiteten Adam Spencer in West Hartlepool, M. Crampton von dem Woolwich Arsenal und Dr. C. W. Siemens in dieser Richtung, welch' letzterer solche Apparate jetzt bei der directen Herstellung von Schmiedeeisen aus dem Erze benutzt.

Seitdem sind zahlreiche Verbesserungen angegeben worden, welche sonst alle auf denselben Zweck hinauslaufen und nur die Apparate den practischen Bedingungen mehr anpassen oder gewisse Mängel beseitigen sollen.

Der volle Nutzen dieses Systems wird aber erst erhalten, wenn man das Roheisen direct von dem Hochofen in die Puddeltrommeln zu etwa je 1 Tonne Ladung vertheilt, den erhaltenen schwammigen Klumpen sogleich unter einem Quetschhammer zu einer compacten Luppe von 15" Durchmesser verdichtet und dann in einem Universalwalzwerk zu einer Stange von 15" Breite und 1" Dicke oder einer anderen bequemen Form auswalzt.

— *Die Ocean-Dampfer Deutschland's.* In der Dampfschifffahrt über den atlantischen Ocean machen die Deutschen den Engländern erfolgreich Concurrenz. Auch die Franzosen haben Anstrengungen gemacht, verbesserte Verbindungen mit den Vereinigten Staaten herzustellen, aber sie scheinen als Seefahrer eben nicht erfolgreich zu sein. Deutschland's Erfolg ist vor Allem dem Umstande zuzuschreiben, dass die Auswanderung von Deutschland nach den Vereinigten Staaten jene der Ver. Königreiche weit überwiegt. Ein officieller Bericht, welcher über die Auswanderung aus Deutschland während des Jahres 1881 in verflossener Sitzung dem Reichstage vorgelegt wurde, enthält über diesen Punkt manche interessante Daten. Die Anzahl der Auswanderer, welche dem genannten Berichte zufolge ihre Heimath in 1881 von deutschen Häfen aus verlassen haben, betrug 184,369. Dies aber repräsentirt schwerlich die ganze Auswanderung, da viele Deutsche ihr Vaterland über Antwerpen und Havre verlassen. In Folge dieser deutschen Auswanderung hat sich die deutsche transatlantische Dampfschifffahrt bedeutend entwickelt und sind zwei neue Dampfer-Routen in Stettin zu den bereits bestehenden älteren in Hamburg und Bremen entstanden. Bezüglich der Auswanderung in 1882 sind zwar officiell noch keine Berichte veröffentlicht, aber bekanntlich war sie eine sehr grosse. Während im Jahre 1881 von Hamburg aus 45,572 Auswanderer abfuhren, hat ihre Anzahl in den ersten vier Monaten des Jahres 1882 allein schon 44,280 Seelen betragen.

— *Der Dampf-Mantel.* Bei einer Probe, welche in Belgien mit einer Corliss-Dampfmaschine angestellt worden ist, hat man über den Nutzen des Dampf-Mantels folgende Details erhalten: Unter durchschnittlichen Verhältnissen arbeitend und ohne Dampf-Mantel, entwickelte diese Maschine 127.6 Pferdekräfte mit einem Verbrauche von 24.7 ℔ Dampf per angezeigte Pferdekraft in der Stunde. Wurde aber Dampf in den Mantel gelassen, so stieg die Leistung auf 157.13 Pferdekräfte und fiel der Verbrauch an Dampf auf 19.85 ℔ per angezeigte Pferdekraft in der Stunde, einen Gewinn von 19.6 Procent ergebend. Beim nächsten Versuch ergab sich ein Gewinn von 23½ Procent. Durchschnittlich leistete die Maschine um 23.7 Procent mehr mit dem Mantel als ohne denselben, während die Ersparniss an Dampf per angezeigte Pferdekraft und per Stunde 21.6 Procent betrug.

— *Für die neue Tay-Brücke* über den Firth of Forth in Schottland ist am 7. Juni der erste Stein gelegt worden.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Officielles Organ des "Technischen Vereins" von New York und des "Technischen Vereins Chicago".

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER
Redacteur: PAUL GOEPEL, Tryon Row, N. Y.

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 8, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $2.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 12 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

INSERATE 25 Cents per Zeile für jede Insertion.

Gebundene Jahrgänge.

Die Jahrgänge II, III, IV und V können zu den folgenden Preisen, einschliesslich freier Zusendung, geliefert werden: Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.

Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

Inhaltsverzeichniss.

Clark & Standfield's schwimmendes Trockensetz-Dock.* — Puddeltrommeln für die Eisen-Fabrikation. — Kunst-Gewerbe in den Ver. Staaten I. — Die Ausstellung in Louisville. — Vereinsnachrichten. — Mallett's "Argand"-Feuerung für Dampfkessel.* — Die Präservirung des Holzes. — Putnam's transportable Feuer-Rettungs-Leiter.* — Siemens' dynamo-elektrische Maschine mit festem Gramme-Ring.* — Sedlaczek & Wilkulill's elektrische Lampe.* — Die diesjährige Ausstellung des "American Institute". — Receptenkasten. — Künstädter's Schraubensteuerung für Schiffe.* — Patentamtliches. — Miscellen. — Bücherschau. — Geschäfts-Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

An die Leser.

Mit dieser Nummer tritt der "Techniker" in das sechste Jahr seines Bestehens. Getreu dem bei seiner Gründung niedergelegten Programm wurde das Blatt auch im letzten Jahre weitergeführt. Die Zahl der Mitarbeiter wurde erweitert und keine Kosten gescheut, um den Inhalt und die Ausstattung des Blattes möglichst gediegen zu machen. Die wachsende Zahl der Abonnenten ermuthigte das Fortschreiten auf der eingeschlagenen Bahn. Nachdem am 1. November 1881 der "Techniker" von zwölf auf sechzehn Seiten *ohne Kosten-Aufschlag* vergrössert wurde, tritt von Neuem die Nothwendigkeit der Vergrösserung heran, um einen entsprechend erweiterten Raum für den Lesestoff zu erhalten. Zu diesem Zweck wird der "Techniker" vom 1. November d. J. an zwanzig Seiten stark erscheinen. Um die dadurch erwachsenen höheren Kosten zu decken, wird der Preis des Jahres-Abonnements auf $2, der Preis der einzelnen Nummer auf 10 Cents festgesetzt. Die Herausgeber hoffen wie bisher auf die that kräftige Unterstützung seitens der Freunde und Leser, damit sich der "Techniker" immer mehr vervollkommnen und den Ansprüchen seiner Leser im vollsten Maasse gerecht werden kann.

DIE HERAUSGEBER.

Kunstgewerbe in den Vereinigten Staaten.

Von Dr. MAX LORTZING.

I. "Kunstziegel."

Die Centennial-Ausstellung hat sehr viel zur Hebung der Kunstgewerbe in den Vereinigten Staaten beigetragen, indem sie den Sinn für das Schöne steigerte und den Trieb zur Nachahmung und Nacheiferung weckte. Die Völker der alten Welt mit ihrem hochentwickelten Geschmack und ihren altgegründeten Kunstindustrien waren in glänzender Parade im Fairmount Park erschienen; Berlin prangte mit den wundervollen Erzeugnissen seiner Porcellan-Manufactur, Oberstein und Idar zeigten ihre zierlichen Achat-Arbeiten, Paris und Wien wetteiferten mit ihren Nouveautés, England hatte die herrlichen Producte South Kensington's und seine unvergleichlichen "*Potteries*" herübergeschickt, Russland brillirte mit seinem eigenartigen Malachit-Luxus und den berühmten Silbersachen Tula's; daran schlossen sich die seltsamen, oft wunderlichen Leistungen des fernen und fernsten Orientes — kurzum, es war ein internationaler Bazar, wie Amerika ihn noch niemals geschaut hatte. Zum ersten Male stand die neue Welt der kunstgewerblichen Gesammtproduction Europa's, Asien's und Afrika's gegenüber, sie staunte und verglich, sie fühlte, wie sehr sie im Allgemeinen auf diesem Gebiete zurück war, obgleich sie sich in einigen Departements desselben nicht zu schämen brauchte, und warf sich mit der ihr eigenthümlichen Energie darauf, das ihr Fehlende zu ergänzen, das Versäumte nachzuholen und es ihren erfahreneren älteren Schwestern womöglich gleichzuthun, womit es nun freilich noch gute Weile hat. Auf diese Weise wurden unsere bereits bestehenden Kunstgewerbe vielgestaltiger und gedeihlicher und auf der anderen Seite kamen neue hinzu, an welche sich früher Niemand gewagt haben würde.

Solche höchst anerkennenswerthe Bestrebungen fanden in den fabelhaften Privat-Reichthümern der Republik einen überaus günstigen Boden. Die Millionäre schiessen bei uns wie die Pilze empor.

Mit diesem unerhörten Wachsthum der Privat-Vermögen an Menge und Umfang stieg das Verlangen der "*beati possidentes*" nach einem entsprechenden Genusse. Mit derselben Energie, welche sie bei dem Erwerb ihrer Besitzthümer entfaltet hatten, schickten sie sich an, ihre Einkünfte als Gentlemen zu verwenden. Sie wurden Mäcene der Kunst und der Kunstgewerbe, und obwohl die amerikanische Extravaganz hier oft über das Ziel hinausschoss, vielfach Lächerliches zu Wege brachte und ihrer Sucht, Fremdes zu imitiren, die Zügel schiessen liess, so muss man doch gestehen, dass sie unserer Kunst Indusdrie neuen und kräftigen Aufschwung verlieh. Der Amerikaner hat ein ausgeprägtes Nationalgefühl und giebt der einheimischen Production, wenn sie seine Bedürfnisse und Wünsche befriedigt, entschieden den Vorzug. Zunächst ging sein Sinnen und Trachten darauf, sein Heim den Ansprüchen des modernen Luxus gemäss einzurichten, und in Folge dessen erhob sich die "*household decoration*" zu nie geahnter Höhe, zu einem selbstständigen Gewerbe, dem sich, da es sich als höchst profitabel erwies, Künstler zuwandten, die vorher nur mit Pinsel und Palette, mit Meissel und Thon gearbeitet hatten.

Zu solchen Abtrünnigen gehört M. J. C. Low, der eine in Amerika neue Industrie in's Leben gerufen hat. Von 1858 bis 1861 war er in den Ateliers von Couture & Troyon in Paris thätig gewesen und hatte sich hinterher vorwiegend auf decorative und scenische Malerei verlegt, bis er den Entschluss fasste, sich ausschliesslich der Herstellung von "*artistic tiles*" oder Kunst-Ziegeln zu widmen, die zum Schmuck der Wände, Zimmerdecken, Kamine, Simse u. s. w. dienen und bis vor kurzer Zeit nur in England fabrizirt wurden. Mr. Low arbeitete, um sich für seinen künftigen Beruf gründlich vorzubereiten, ein Jahr lang praktisch in einer britischen "*pottery*" und errichtete alsdann die seit kaum vier Jahren bestehenden "Low Art-Tile Works" in Chelsea, Mass., denen seitdem noch einige andere, aber minder bedeutende Anlagen derselben Art gefolgt sind.

Vorerst handelte es sich darum, sich das nöthige Rohmaterial zu beschaffen, und hier stiess man auf erhebliche Schwierigkeiten, die erst nach mehrfachem Experimentiren überwunden wurden. Man probirte die besten Thonlager des ganzen Landes, ehe man auf die geeignete Bodenart stiess, und daran reihten sich zahllose Mischversuche, denn der Keramiker nennt zwar seinen Stoff Thon, aber dieser ist aus verschiedenartigen Elementen zusammengesetzt, aus Kieselerde, Spath, Quarz, Thon und wieder zerriebenen Ziegeln. Nachdem das "Biscuit" endlich gewonnen war — so heisst die Ziegelmasse vor der Glasur — glückte es Mr. Low, Ziegel zu liefern, die an Güte den englischen gleichkommen sollen. Er hat auch mehrere Original-Glasuren erfunden, kräftig im Ton, reich und glänzend in der Farbe.

Eine seiner ersten Leistungen waren die sogenannten "Staub-Ziegel", deren Material indessen keineswegs trocken wie Staub ist, sondern mehr die Consistenz feuchten Zuckers hat. Die verschiedenen Bestandtheile werden zunächst zermahlen, dann mit Wasser vermischt und auf maschinellem Wege in eine dickflüssige Masse verwandelt. Letztere wird durch künstliche Hitze getrocknet und darauf zu einem sehr feinen Pulver zerrieben. Die Befeuchtung geht nun folgendermassen vor sich. Im Fussboden des betreffenden Fabrik-Raumes befindet sich eine Schichte festen Gipses von zwei bis drei Quadrat-Ellen Umfang und von nahezu einer Elle Tiefe, die von einer einen Fuss hohen Bretterwand umgeben ist. Auf diese Schicht wird kübelweise Wasser gegossen, bis sie ganz durchnässt ist. Dann kommt der "Staub" aus den Mühlenwerken in einer Lage von drei bis vier Zoll darauf, der die Feuchtigkeit ungeheuer rasch aufsaugt. Hat er letztere in dem erforderlichen Grade, so ist er fertig für die Presse.

Sobald der Ziegel die Presse durchgemacht hat, dann ist er fest und schwer, aber überaus spröde und bröcklich. Der Trockenprozess, der ihn für die Brennerei vorbereitet, ist ein sehr wichtiger Theil der Fabrikation. Die "tiles" werden auf Gestellen erst einige Tage der gewöhnlichen Temperatur ausgesetzt und darauf einem hohen Hitzegrad in einem geschlossenen Raum. Vor dem Brennen bedürfen sie der sorgfältigsten Behandlung, namentlich beim Packen in die feuerfesten Behälter, in denen sie nach dem Brennofen wandern.

Dies ist ein conischer, etwa 20' hoher Bau, dessen Durchmesser ungefähr ein Drittel seiner Höhe beträgt, aus feuerfesten Steinen, die in concentrischen Schichten übereinander liegen und eine Mauer bilden, deren Dicke hinreicht, um die Hitze im Innern festzuhalten. Man betritt ihn durch eine kleine Thür, die, sobald er angefüllt ist, vermauert wird. Die feuerfesten Thonkasten, in denen die Ziegel sind, "seggars" genannt, werden im Ofen so geordnet, dass das Feuer frei zwischen ihnen spielen und alle "tiles" gleichmässig backen kann. Die Oefen stehen auf dem Boden des "Kiln" und die Feuerkanäle sind so arrangirt, dass zu einer gewissen Zeit des Brennens Rauch und Gas aus dem Innern des Baues verbannt werden können, so dass nur die Flammen zwischen den "seggars" lecken.

Das erste Brennen, welches den spröden, trockenen Thon in hartes, festes Biscuit verwandelt, dauert etwa drei Tage, das Abkühlen fünf bis sechs. Die kalt gewordenen Ziegel erhalten nunmehr die Glasur, indem sie entweder hineingetaucht oder vermittelst eines Pinsels damit bestrichen werden. Dieselbe ist eine dicke Flüssigkeit, eine Mischung aus verschiedenartigen Elementen, die durch Metalloxyde gefärbt wird. Die Farben variiren von Blassgelb und zartem Grau durch die ganze Scala bis zu tiefem glänzenden Braun und kräftigen grünen, selbst schwarzen Tönen, und die glücklichsten von allen sind vielleicht die Schattirungen von Gelb und Olivengrün Die gegenwärtig herrschende Mode verlangt Ziegel, die im Colorit mit den Tapeten und dem Anstrich der Zimmer harmoniren, und um dem zu genügen, hat Mr. Low eine neue Scala von Glasurfarben zusammengestellt. Die Glasur muss endlich so präparirt sein, dass sie sich dem Zusammenziehen und Ausdehnen des backenden Biscuit anschmiegt, damit die

Ziegel nicht springen und bersten. Das zweite Brennen, nach Auflegen der Glasur, währt nur einundzwanzig bis sechsunddreissig Stunden.

Allein die Firma Low liefert nicht nur platte Kunstziegel, sondern auch "tiles" eigener, ihr patentirter Erfindung. Anfänglich wurden die Ziegel vor dem Backen zu geschmackvollen Reliefs mit der Hand geschnitzt, allein da diese Procedur sehr langsam und mühevoll war, so sann Mr. Low auf eine andere Methode und verfiel dabei auf eine ebenso geniale wie fruchtbringende Idee. Wer im Spätherbst, nachdem der Blätterfall begonnen hat, durch die asphaltirten Gänge des New Yorker Central- oder irgend eines anderen Parkes geht, der wird nicht verfehlen, die wundervoll genauen Abdrücke zu bemerken, die das herabgeschüttelte Laub durch das blosse längere Liegen auf der Asphaltmasse hervorbringt. Man unterscheidet die zartesten Auszackungen, die feinsten Rippen und Verästelungen. Vielleicht war es diese Beobachtung, die Mr. Low veranlasste, das mühsame Graviren mit der Hand zu umgehen und Blätter, Blumen und Gräser in ihrem natürlichen Zustande zu brauchen. Nachdem der Ziegel in der Presse geformt ist, wird auf seine glatte Oberfläche das Object gelegt, welches man reliefartig darzustellen wünscht, nehmen wir an, es sei ein Farrenblatt. Ein starker Schraubendruck und das Blatt erscheint eingeprägt wie das schönste Elektrotyp, nachdem das natürliche mit einem Federmesser sorgfältig entfernt ist. Jetzt wird ein Stück Seidenpapier (*tissue-paper*) über das Dessin gebreitet und "dust" darauf gehäuft. Ein zweiter Schraubendruck und eine Bewegung des unteren Hebels, sobald sich die Schraube wieder gehoben hat, und es erscheint ein Doppelziegel, an welchem nur eine zarte Linie zeigt, wo das Seidenpapier ihn in zwei Hälften scheidet. Das Papier wird entfernt, der Ziegel getheilt; die Matrize hat den Stempel geschaffen, der das Relief in den genauesten Umrissen nachher auf den "tile" drückt. Diese Kunstziegel heissen "natural tiles" und errangen 1880 auf der Ausstellung zu Crewe in England den Sieg über alle bewährten "pottery manufacturers" des Vereinigten Königreichs. Die Firma liefert niemals zwei solche Original-Ziegel in derselben Composition, die Einfachheit des Processes gestattet reiche Abwechselung und, verbunden mit der Schnelligkeit der Production, auch grosse Wohlfeilheit.

Bisweilen werden in den "Low Art-Tile Works" auch Relief-Ziegel angefertigt, zu denen die Modelle die Hand des Künstlers entwirft: Landschaften, Thierstücke, klassische Mythengestalten, Phantasiestücke u. s. w. Kurz, die Vereinigten Staaten machen jetzt England in diesem Zweig des Kunstgewerbes eine nicht unbedeutende Concurrenz, die denselben repräsentirenden Firmen haben die Zeit des Experimentirens hinter sich und sind schon seit etwa drei Jahren mit höchst beachtenswerthen, zum Theil sogar eigenartigen Leistungen vor das Publikum getreten.

Die Ausstellung in Louisville.

Die "Southern Exhibition", deren Dauer auf hundert Tage festgesetzt war und die nunmehr zu Ende ist, darf als ein bedeutender Erfolg verzeichnet werden. Der Besuch, der im ersten Monat Manches zu wünschen übrig liess, steigerte sich in der Folge immer mehr und mehr, bis er zuletzt täglich im Durchschnitt 50,000 Personen aufwies. Man glaubt nicht, dass die Bürger, welche den ursprünglichen Garantie-Fond von $300-,000 zeichneten, auch nur einen Cent einbüssen werden.

Der "Louisville Board of Trade" war es, der das Unternehmen in's Leben rief. Obgleich zum grossen Theil der Baumwolle, dem Tabak, Hanf, Zucker und anderen Produkten des Südens, sowie den zur Gewinnung und Bearbeitung dieser Erzeugnisse dienenden Maschinen gewidmet, wies die Ausstellung doch auch die Erfindungen, Manufakturen und Produkte des Ostens, Nordens und Westens auf, und die stattliche "loan collection" von Gemälden ist zumeist von Kunst-Mäcenen des Nordens beschickt worden.

Auch von nationalem Interesse und nationaler Bedeutung ist die "Southern Exhibition" gewesen. Der von seiner durch den Krieg herbeigeführten Verödung und Verarmung fast wieder hergestellte und von der Last der Sclaverei befreite Süden ist jetzt ein Terrain, das den Unternehmungsgeist anlockt. Die Landwirthschaft hat einen neuen Aufschwung genommen und überall sind Fabriken und Maschinen-Werkstätten entstanden, so dass das früher vom Norden abhängige Land sich in ackerbaulicher wie gewerblicher Beziehung schon vielfach auf eigene Füsse gestellt hat. Der Krieg zeigte dem Süden seine Mängel und Bedürfnisse. Feindliche Armeen schlossen ihn auf dem festen Lande ein, Blokadeschiffe entzogen seinen Häfen alle Zufuhr von der See her, und so sah er sich genöthigt, Vieles zu unternehmen, was er vorher noch niemals versucht hatte. So erwachte der Geist rüstiger Arbeit, er erstarb auch nach dem Schluss des langen Kampfes nicht, sondern wurde durch das Kapital noch erhöht, welches vom Norden herfloss "*in search of investments*" und namentlich zur Erschliessung der reichen Mineralschätze des Bodens beitrug.

Repräsentirte die Louisviller Austellung auch nicht die Industrie so vieler Länder wie die von Philadelphia, so hat sie diejenigen unserer Republik in manchen Zweigen noch vollständiger entfaltet. Die Einzelheiten des Baumwoll- und Tabakbaues erschienen ganz vorzüglich in der Experimental-Farm südlich vom Hauptgebäude, und die verschiedenen Staaten hatten sich mit den Produkten ihres Ackerbaues, ihrer Minen-Industrie und ihrer Fabrikation vollzählig eingefunden.

Brillant waren die ackerbaulichen Maschinen und Geräthe, und auch eine elektrische Eisenbahn fehlte nicht. Handel und Industrie Louisville's haben schon in Folge der Ausstellung merklich zugenommen, und ohne Zweifel werden mehrere grosse Fabrik-Anlagen folgen, von auswärtigem Kapital gebaut. Die "Southern Exhibition" war eine Vorläuferin der wichtigeren "Centennial Cotton Exposition", die im Dezember nächsten Jahres in New Orleans eröffnet werden soll.

Vereinsnachrichten.

Technischer Verein von New York. Die statutengemässe General-Versammlung fand Samstag, den 13. October 1883, im Vereinslokal in der Beethoven-Halle statt. Der Präsident, Dr. Endemann, eröffnete die Versammlung. Das Protokoll der letzten ausserordentlichen Vereins-Versammlung wurde verlesen und angenommen.

Die folgenden zehn vom Vorstande empfohlenen Candidaten wurden als Mitglieder in den Verein aufgenommen: Section I.: Hermann Spindler, New York; George Feaster, Hoboken; John Deforth, Phoenixville, Pa. Section II.: Ch. G. Eckstein, New York; A. Schweizer, New York; Max Harff, Mazathan, Mexico. Section III.: Max Haesler, New York; Alex. Cazin, Denver, Col.; Charles Schmidt, Phoenixville, Pa.; Section IV.: Charles Braetsch, Seattle, Wash. Terr.

Der corr. Secretär, Herr Budell, theilt mit, dass folgende Herren aus dem Verein ausgetreten seien: Albert Clementschitz, Theodor Friedleben, Hugo Laurentius, Julius Rieffensthal.

Der Vorsitzende macht Mittheilung von dem in Wien erfolgten Ableben des Vereinsmitgliedes Herrn Emil Wohlers; Herr Kurth widmet demselben einen warmen Nachruf und stellt den Antrag, dass die folgenden Beileidsbeschlüsse der Familie des Verstorbenen übersandt werden:

"In Anbetracht, dass unser College und Vereinsmitglied Emil Wohlers am 28. September in Wien gestorben ist, ferner, dass derselbe viele Jahre zu den thätigsten Mitgliedern des früheren deutschen Ingenieur-Clubs und den Begründern und Förderern des 'Technischen Vereins von New York' zählte, und ferner, dass Derselbe durch seine unwandelbare Rechtlichkeit, seine Pünktlichkeit, seine Pflichttreue, durch seine weisen Rathschläge und seine sorgsame Thätigkeiit sowohl als Beamter des Vereins, als auch als Mitglied des Stellen-Nachweis-Committee's unsere Liebe, Hochachtung und Dankbarkeit erworben hat, wird beschlossen, dass der 'Technische Verein von New York' hiermit der Familie des Verstorbenen seine tiefe Trauer über den herben Verlust ausdrücke, sowie seine innige Theilnahme zu erkennen gebe, und ferner beschlossen, dass der corr. Secretär beauftragt werde, diese Beschlüsse der schwer betroffenen Familie mitzutheilen."

Dieser Antrag wird angenommen und erhebt sich die Versammlung zur Ehre des Andenkens des Verstorbenen von den Sitzen.

Der Vorsitzende berichtet über die durch die staatliche Incorporirung bedingte Statuten-Aenderung, und verliest Herr Budell die veränderten Stellen derselben. Die entsprechend revidirten Statuten werden vom Plenum angenommen.

Herr Dr. Endemann wirft einen Rückblick auf die abgelaufenen drei Jahre des Bestandes unseres Vereins, und es verlesen die Vorstände der verschiedenen Sectionen die Berichte über die Thätigkeit in denselben.

Hierauf werden die Berichte der verschiedenen Beamten des Vereins entgegengenommen, welche ausführlich im Jahresbericht zur Kenntniss der Mitglieder gebracht werden. Herr Goepel berichtet über die Thätigkeit des Stellen-Nachweis Committee's und Herr Budell über die Fortschritte des unter der Controlle des Vereins stehenden "Versicherungs-Vereins deutscher Techniker".

Nach Entgegennahme dieser Berichte wird zur Wahl der Beamten für das nächste Vereinsjahr, auf Grund der revidirten Statuten, geschritten. Dieselbe ergiebt folgendes Resultat: Präsident: Paul Goepel; Vice-Präsident: Geo. W. Wundram; Corr. Secretär: Max C. Budell; Prot. Secretär: Carl Stagl; Schatzmeister: Anton Heim; Bibliothekar: M. E. J. Nolten; Directoren: Dr. H. Endemann, Augustus Kurth, Hugo B. Roelker. Als Vorstand der I. Section wird Herr Theodore Paschke, der II. Section Herr Fr. Rochow, der III. Section Herr Theodore De Lemos und der IV. Section Herr E. I. Schmitz erwählt.

Herr Dr. Endemann übergiebt nun das Präsidium dem neugewählten Präsidenten Herrn Goepel, welcher einen kurzen Rückblick auf das verflossene Jahr wirft und hierbei in anerkennenden Worten der Thätigkeit seines Vorgängers und der des Herrn Budell's gedenkt. Nachdem noch den scheidenden Beamten des Vereins der Dank für ihre Thätigkeit ausgesprochen wurde, wird die Sitzung geschlossen.

Die neugewählten Beamten unterzeichneten sodann das Incorporationsgesuch. Durch eine gemüthliche Kneipe wurde der Abend zum Abschluss gebracht. — Die nächste regelmässige Sitzung findet Samstag, den 10. November, statt.

Technischer Verein Chicago. Die Organisations-Versammlung des Vereins fand am 5. October d. J. im Vereinslokale, Lincoln Pavilion, Ecke Clark und Grant Str., Chicago, Ill., statt. Das in einer früheren Versammlung ernannte Committee, bestehend aus den Herren L. H. Giroud, E. L. Heusner, F. W. Mau, Otto Strack und Carl Perasso, berichtete zu Gunsten der von Herrn E. L. Heusner in der vorigen Sitzung eingebrachten Beschlüsse. Dieselben lauteten:

"Die Theilnehmer an den bisherigen Techniker-Freitags-Versammlungen beschliessen, zu einer Organisation zusammenzutreten, die den Namen: TECHNISCHER VEREIN CHICAGO (Technical Society Chicago) führt.

Der Zweck des Vereins ist:

1. Die geistigen und geschäftlichen Interessen seiner Mitglieder zu fördern und durch geselligen Verkehr ihnen Gelegenheit zu gegenseitiger Annäherung zu geben.

2. Es soll angestrebt werden, den Verein auf einen grösseren Kreis von Mitgliedern auszudehnen, um so den Verein zu einem Mittelpunkte der deutschen Techniker Chicago's zu machen, der nach innen durch Pflege deutscher Sitte und Collegialität das Gefühl der Zusammengehörigkeit kräftigt und der nach aussen mithilft, die Achtung für deutsche Erziehung und deutsches Wissen bei unseren Mitbürgern zu befestigen.

Die Mittel zur Erreichung dieses Zweckes sollen die folgenden sein:

1. Regelmässige wöchentliche gesellige Zusammenkünfte.
2. Gemeinschaftliche Excursionen, um technisch interessante Anlagen zu besichtigen.
3. Gelegentliche Vorträge der Mitglieder.
4. Die Ernennung eines Stellen-Nachweis-Committee's, dem es obliegen soll, das Zusammenkommen von Arbeitgebern mit Stelle suchenden Technikern zu vermitteln.
5. Das Anstreben von Beziehungen mit auswärtigen Vereinen."

Es wurde beschlossen, dass vorstehende Resolutionen als Gründungs-Urkunden von den Gründungs-Mitgliedern zu unterzeichnen seien.

Hierauf wurden auf Vorschlag des Committee's die Statuten des Technischen Vereins von New York vom 13. Nov. 1880 mit nachfolgenden Abänderungen und Zusätzen angenommen:

Der Name des Vereins ist "Technischer Verein Chicago" (Technical Society Chicago).

Von der Bildung von Sectionen und der Wahl der Obmänner wird vor der Hand abgesehen.

Vorläufig wird das Amt des protokollirenden und correspondirenden Secretärs, sowie auch des Schatzmeisters und Bibliothekars von je einer Person verwaltet.

Bis zum 1. Januar 1884 werden neue Mitglieder auf Vorschlag eines Mitgliedes ohne Ballotage aufgenommen, und sind solche als Gründungs-Mitglieder anzusehen.

Der Jahres-Beitrag ist $3.00 für alle Mitglieder.

Der Vorstand ist beschlussfähig, wenn drei Mitglieder desselben anwesend sind.

Gesellige Versammlungen finden jeden Freitag Abend im Vereinslokale statt.

Bei der hierauf folgenden Beamtenwahl wurden die folgenden Herren gewählt: E. L. Heusner, Präsident; L. H. Giroud, Vice-Präsident; Fred. W. Mau, Secretär; Otto Strack, Schatzmeister und Bibliothekar.

Nachdem ferner beschlossen worden war, dass das bisherige Vereinslokal beibehalten werde, folgte Vertagung.

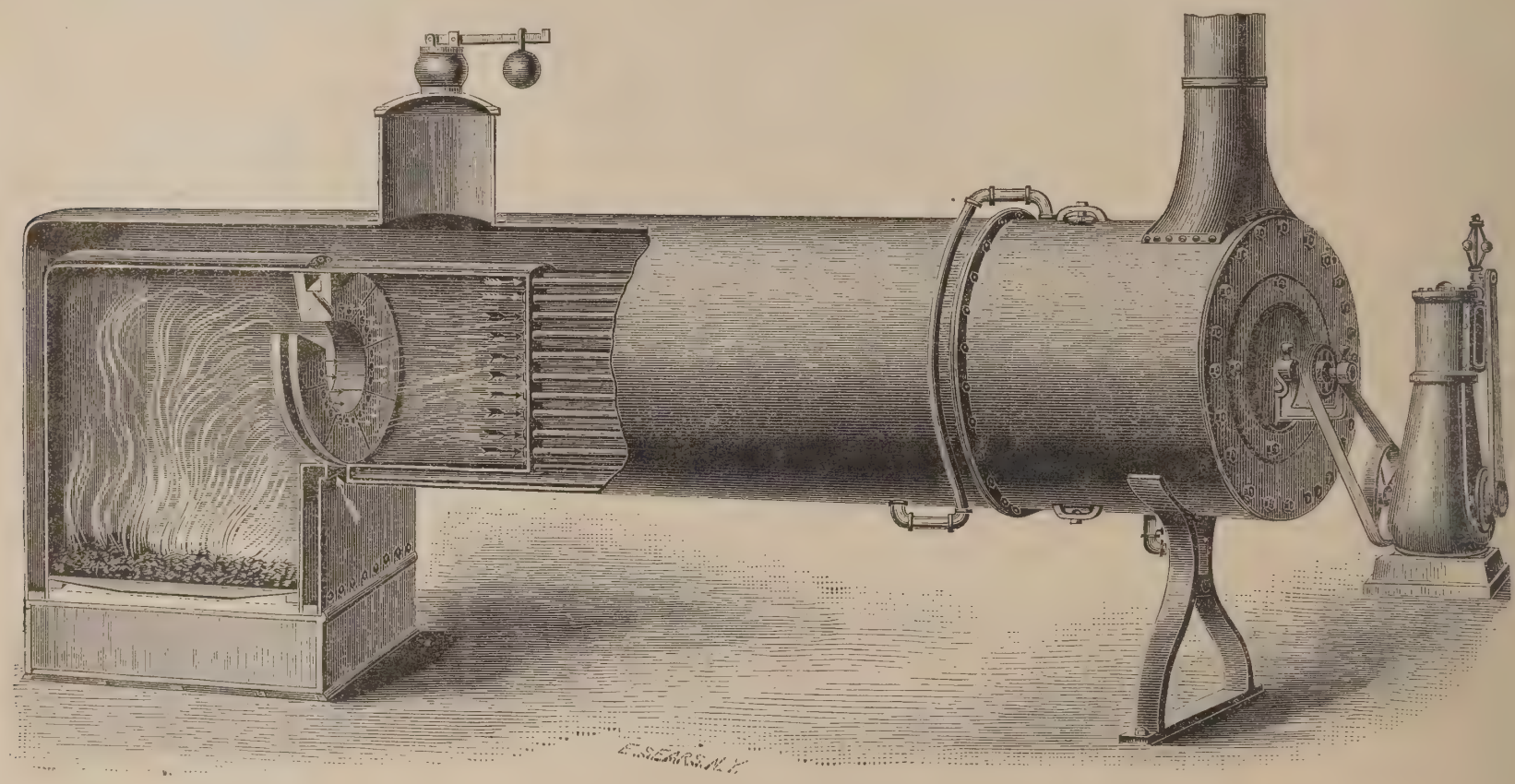
In der am 20. October gehaltenen Vorstandssitzung des Vereins wurde auf Grund des Paragraph 15 der Statuten der "Techniker", herausgegeben von Goepel & Raegener in New York, als Vereinsorgan bestimmt und soll die Zustellung an die Mitglieder vom 1. November 1883 an beginnen.

Mallett's "Argand"-Feuerung für Dampfkessel.

Der abgebildete Dampfkessel, welcher von der *Controll Combustion Co.*, Equitable Building, New York, fabricirt wird, enthält eine von *E. J. Mallett* erfundene Feuerung, welche den bekannten "Argand-Brennern" nachgebildet ist. Der Kessel hat zwei Feuerräume, einen für die Verbrennung von Kohlen und zur Erzeugung von brennbaren Gasen und einen zur vollständigen Verbrennung dieser Gase und etwaigen Rauches mit vorgeheizter Luft. Diese beiden Räume sind durch einen hohlen perforirten Ring von feuerbeständigem Material von einander getrennt, durch dessen mittlere Oeffnung die Gase von dem Kohlenraum nach der Gasverbrennungskammer hindurchströmen, um sich hier mit der vorgeheizten Luft zu vermischen und zu verbrennen, welche aus den kleinen Oeffnungen des perforirten Ringes herausströmt. Die Wirkung ist genau dieselbe wie beim Argand-Brenner, und ist auch das kreisförmige Arrangement beibehalten. Die Lufteinführung in den hohlen Ring geschieht durch eine Oeffnung, welche direct durch die Wasserwand im Kessel hindurchgeht. Um den Luftzug für beide Abtheilungen zu reguliren, kommen zwei Klappen in Anwendung, eine für den Feuerrost und eine für den hohlen Argand-Ring, welche beide durch einen gemeinsamen Hebel so controllirt werden, dass die Gesammtzufuhr der Luft sich immer gleich bleibt. Wird ein Brennmaterial benutzt, wie bituminöse Kohle, die viel Gas erzeugt, so wird der Luftzug zum Feuerroste fast ganz geschlossen und der zum Argand-Ringe weit geöffnet, damit hier die erzeugten Gase zur vollkommenen Verbrennung gelangen. Die Feuerung ist somit eigentlich eine Gasfeuerung mit vorgeheizter Luft, oder gewährt doch, wenn richtig manipulirt, die gleichen Vortheile. Wird Anthracit-Kohle gebrannt, so regulirt man die Luftzufuhr so, dass auf dem Feuerroste grosse Mengen von Kohlenoxydgas erzeugt werden, welche dann erst hinter dem Argand-Ringe zur vollständigen Verbrennung gelangen.

Damit die Luftzufuhr zu beiden Verbrennungs-Abtheilungen immer gleichmässig, auch ohne hohen Schornstein, stattfindet, kommt hinter dem eigentlichen Kessel unter dem Schornstein ein rotirender Saugventilator in Anwendung, welcher durch eine besondere kleine, leicht laufende Dampfmaschine getrieben wird. Die Kosten dieses besonderen Arrangements sollen durch dadurch gewonnene Vortheile mehrfach überwogen werden.

Die Kessel-Construction weicht von anderen nur durch seine grosse Gaskammer und den eingesetzten hohlen Ring von feuersicheren Ziegeln ab, welch' letzterer seiner überaus einfachen Construction wegen als eine überaus nützliche Verbesserung zu bezeichnen ist.



Mallett's "Argand"-Kesselfeuerung.

Die Präservirung des Holzes.

Während man in Europa Holzconstructionen, welche den zerstörenden Einflüssen der wechselnden Witterung ausgesetzt sind, schon seit vielen Jahren imprägnirt, um ihre Lebensdauer zu erhöhen, hat man hier zu Lande erst in den letzten Jahren in dieser Richtung zu experimentiren angefangen, theils weil das Holz selbst sehr billig und reichlich vorhanden war und theils weil man überhaupt nur selten die Bedingung stellte, dass diese Constructionen eine längere Reihe von Jahren unbeschadet überstehen sollten. Nachdem jetzt aber ein grosser Theil der alten Holzwaldungen, namentlich im Osten, verschwunden sind und die Holzpreise beständig steigen, wird es nöthig, etwas sparsamer und bedächtiger mit diesem werthvollen Rohproducte umzugehen. Zur Präservirung des Holzes ist eine grosse Anzahl von Mitteln und Verfahren vorgeschlagen, von welchen jedoch nur wenige practisch zur Anwendung kommen. Nach der "American Society of Civil Engineers", 127 East 23rd St., New York, welche vor einiger Zeit ein Committee zur Untersuchung dieser wichtigen Frage gebildet hatte, kommen in den Ver. Staaten nur drei verschiedene Methoden mit practisch sicherem Erfolge in Anwendung: das Cyanisiren, das Burnettisiren und das Creosotiren. Ausserdem wird jetzt von verschiedenen Seiten noch mit zahlreichen anderen Methoden experimentirt; jedoch lässt sich über den practischen Werth derselben vorläufig kein Urtheil fällen, obwohl zu erwarten ist, dass die eine oder andere davon unter gewissen Umständen den Vorzug vor den andern verdienen wird. Es giebt keine Präservirungsart, welche unter allen Umständen als die beste zu empfehlen ist. Bei der Auswahl derselben ist sowohl die Art des Holzes zu berücksichtigen, als auch die Natur der zerstörenden Einflüsse — Trockenheit, Feuchtigkeit, Würmer u. s. w., und ferner, ob die Kosten des Verfahrens den gewünschten Vortheil nicht übersteigen.

Das Cyanisiren oder Imprägniren mit Quecksilber-Salzen — Quecksilbersublimat — hat sich bei hölzernen Brücken und Gitterwerk, besonders in trockenem Boden bewährt, ist aber bei beständiger Feuchtigkeit nicht empfehlenswerth. Diese Methode kostet etwa $6 pro 1000', Brettmaas. Die Lebensdauer der empfindlicheren Hölzer kann dadurch unter günstigen Umständen vervierfacht werden.

Bei dem Burnett'schen Verfahren wird das Holz mit Zinkchlorid-Lösungen unter Anwendung von Hochdruck in geschlossenen Metallcylindern imprägnirt. Das Holz ist hierfür zuerst entweder natürlich oder künstlich zu trocknen, damit die Fasern die Lösung leicht aufsaugen können. Diese Methode ist vielleicht die billigste und beste, wenn das Holz nicht zu sehr der Nässe ausgesetzt wird, weil sonst die Zinklösung aus den äusseren Schichten ausgewaschen wird. Dies Verfahren kostet etwa $5 pro 1000', Brettmaass, oder etwa 20 oder 25 Cents pro Schwelle. In Deutschland ist es sehr beliebt und eignet sich besonders für billigere offenporige Holzarten. Bei trockener Hitze spaltet so präservirtes Holz jedoch leicht.

Beim Creosotiren wird das vorher getrocknete Holz mit heissem Creosot in geschlossenen Gefässen unter Druck imprägnirt. Es wird dadurch sehr widerstandsfähig gegen Nässe und Feuchtigkeit, sowie gegen Würmer. Die Methode ist dagegen ziemlich theuer und kostet $12 bis $20 pro 1000', oder 50 bis 60 Cents pro Schwelle. Sie ist besonders in England beliebt, wo das Creosot auch nicht so theuer ist als hier. Creosot ist das einzige sichere Schutzmittel gegen den gefürchteten Wasserwurm (*Teredo navalis*).

Von sonstigen Präservirungsmitteln, welche sich practisch bewährt haben, wären noch anzuführen: Eisen-Pyrolignit oder Holzessigsaures Eisenoxyd und Kupfervitriol, jedoch scheinen nach den europäischen Erfahrungen Imprägnirungen mit Zink oder Creosot den besten Erfolg zu beanspruchen.

Die hier berührten Erfindungen sind sämmtlich alt und können daher von Jedem benutzt werden. Die zahlreichen patentirten Verbesserungen davon haben nur eine untergeordnete Bedeutung, obgleich einige derselben, wenn in tüchtigen Händen, sich jedenfalls als höchst nützlich erweisen werden.

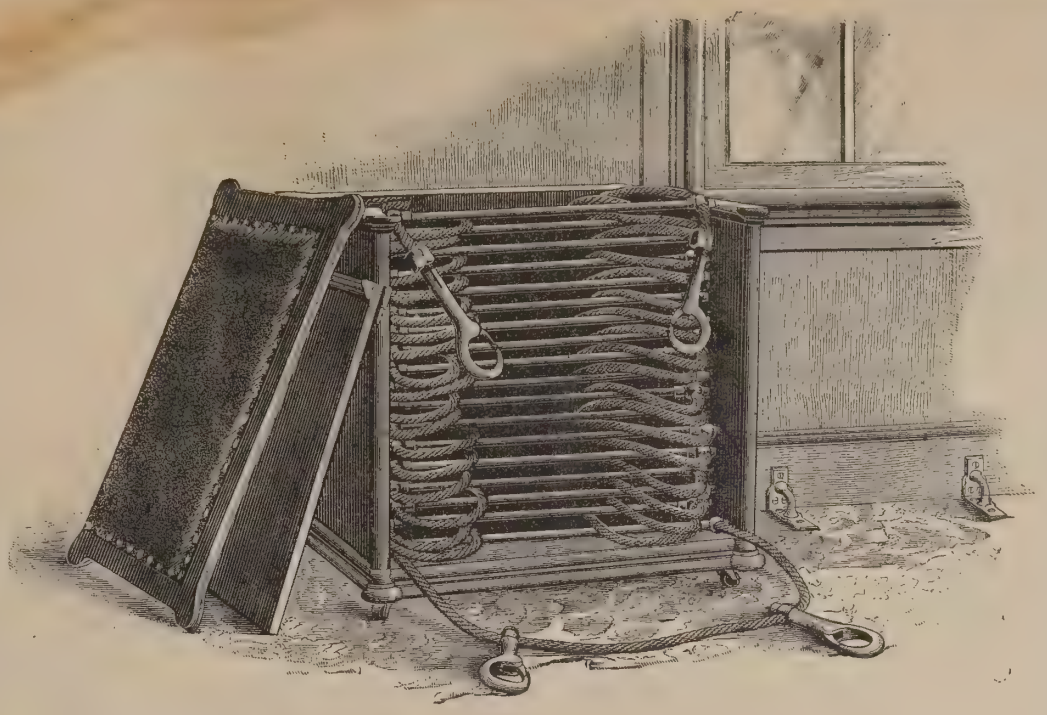
Um einen guten Erfolg zu erzielen, muss die Arbeit des Imprägnirens aber unter allen Umständen gut ausgeführt werden. Der Pflanzensaft und

die Feuchtigkeit ist vor allen Dingen zuerst aus dem Holz zu entfernen um Platz für die Präservirlösung zu machen. Ist die Lösung zu stark, so wird das Holz spröde und unelastisch. Die Arbeit des Imprägnirens soll von tüchtigen und gewissenhaften Leuten ausgeführt oder wenigstens in allen Details überwacht werden, um sich vor Misserfolgen zu schützen.

Putnam's transportable Feuerrettungsleiter.

Die Thatsache, dass alljährlich in diesem Lande viele Hunderte von Menschen in brennenden Gebäuden ihren Tod finden oder bei den verzweifelten Rettungs-Versuchen verunglücken, beweist, dass die jetzige Bauart der meisten Gebäude nur eine geringe Sicherheit für das Leben der Bewohner gewährleistet. Namentlich in grossen Städten, wo die Bauplätze theuer sind, finden sich derartige Menschenfallen, welche, zum grossen Theil aus Holz construirt, viele Stockwerke enthalten und oft nur mit einer einzigen Treppe versehen sind. Bricht in denselben ein Feuer aus, so greift es mit rapider Geschwindigkeit um sich und versperrt die Ausgänge, ehe sich die Bewohner durch dieselbe retten können. In hohen Häusern wirken die vorhandenen Elevatorschafte und Treppenhäuser, selbst wenn sie feuersichere Wandungen haben, wie Schornsteine und füllen sich in kurzer Zeit mit Rauch und Feuergasen an, sodass die erschreckten Bewohner in ihrer Verwirrung vor den natürlichen Auswegen zurückschrecken und in ihrer Verzweiflung nach den Fenstern eilen, indem sie von hier Hülfe erhoffen. Solche Fälle kommen thatsächlich sehr oft in brennenden Hotels, hohen Apartement- und Tenementhäusern, Office- und Fabrikgebäuden vor, und nur zu oft ist es unmöglich, den an den Fenstern auf Hülfe Wartenden noch rechtzeitig zu Hülfe zu kommen, oder es stellt sich heraus, dass die vorhandenen Feuerleitern wegen geringer Hindernisse, wie Telegraphendrähte oder dergl., nicht schnell genug angelegt werden können, oder — was noch trostloser ist, sich die Leitern als zu kurz erweisen. Unter allen Umständen aber, selbst wenn die Rettung erfolgt, muss es fürchterlich für die Unglücklichen sein, sich in einem mit heissem Rauche erfüllten Zimmer von der Aussenwelt abgeschnitten zu fühlen und in der Todesangst thatenlos auf Hülfe von Aussen warten zu müssen und bei der Wahl zwischen dem fürchterlichen Feuertode oder einem tollkühnen Sturze in die Tiefe zu verzweifeln.

Um nun in einem solchen Falle nicht gezwungen zu sein, auf fremde Hülfe warten zu müssen, ist eine grosse Anzahl von Feuerrettungs-Vorrichtungen ersonnen worden, welche man entweder als permanente oder transportable bezeichnen kann. Da die permanenten äusseren Einrichtungen aber gewöhnlich die Hausfront verunzieren und durch Anbringung derselben die Gebäude sozusagen den Stempel der Feuergefährlichkeit erhalten, so sträuben sich die Eigenthümer natürlich sehr gegen die Anbringung dieser Rettungsvorrichtungen. Die Bewohner werden durch unrichtige Behauptungen in eine falsche Sicherheit eingewiegt, bis dann eines Tages die fürchterliche Gefahr unverkennbar zu Tage tritt. — Das billigste und einfachste Feuerrettungsmittel, welches sich ein Jeder anschaffen sollte, der eine feuergefährliche Wohnung hat oder an einem solchen Platze arbeitet, ist ein langes Seil mit einfachen Knoten in etwa fussweiten Abständen, um das Ausgleiten der Hand zu vermeiden. Dieses Seil wird mit dem einen Ende solid an der Wand neben dem Fenster befestigt und daneben mit einer grossen Schleife zusammengewickelt aufgehängt, wobei die einzelnen Windungen durch einen dünnen, leicht zerreissbaren Faden zusammengehalten werden. Bei der Anwendung wird dieser um die Seilwindungen gewundene Faden einfach zerrissen und das Seil zum Fenster hinausgeworfen, wobei es sich von selbst abwickelt.



Putnam's Feuerrettungsleiter. Fig. I.

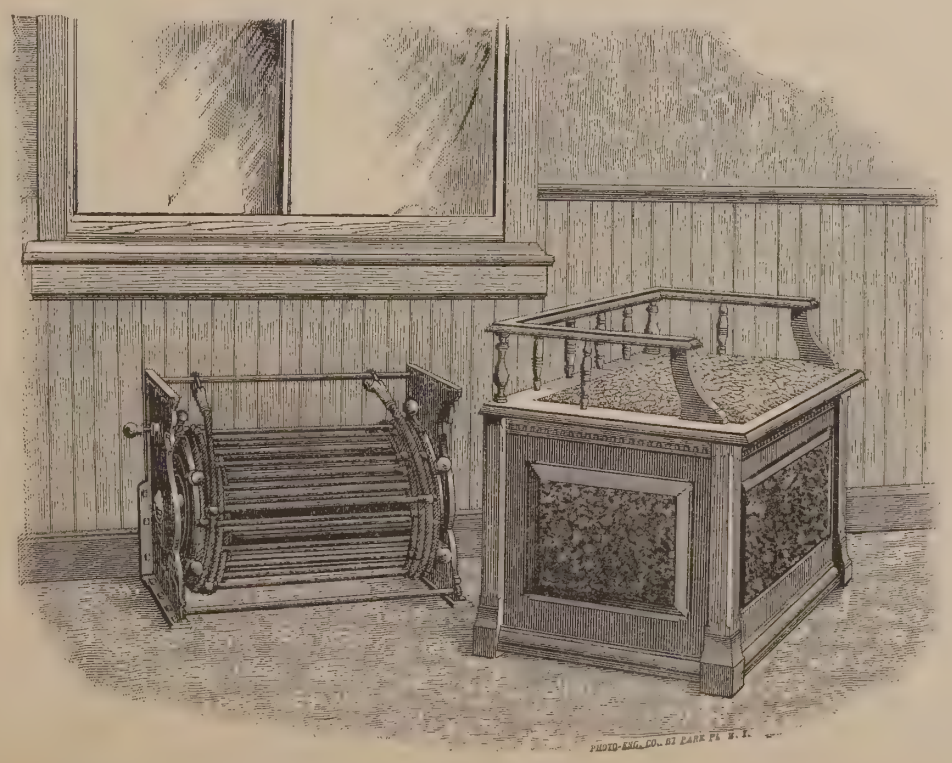
Da aber die Benutzung eines solchen Seiles eine schwierige ist, so verdienen die Feuer-Seilleitern unbedingt den Vorzug, wo es auf etwas grössere Anlagekosten nicht ankommt. In den Abbildungen sind solche, neuerdings in den Markt gekommene Feuer-Seilleitern von der *New York & London Metallic Fire Escape Co.*, 952 Broadway, dargestellt, welche eine höchst solide und zweckmässige Construction zeigen. Die Längsseile bestehen aus einem Hanfkerne und sind mit feinen Drahtseilen bewickelt. Die Seilsprossen bestehen aus Metall-Röhren mit angeschraubten Endstücken, welche eine kleine zugespitzte Klemmschraube enthalten, die sich seitlich in das Längsseil eindrückt und so einen sicheren Halt gewährt, ohne die Festigkeit der Seile zu gefährden. Die so hergestellte Feuer-Seilleiter ist leicht und biegsam, sodass sie sich in einen kleinen Raum zusammenpacken lässt, besitzt dagegen, wenn ausgespannt, eine genügende Steifheit, um ein sicheres Herabsteigen daran zu ermöglichen. Um das Seil zusammenzupacken und für den Gebrauch bereit zu halten, kann dasselbe entweder in einem geeigneten Kasten zusammengelegt oder auf einer Rolle aufgewickelt werden, wie die Abbildungen zeigen.

Am sichersten ist es natürlich, das eine Ende des Seiles oder das Gestell davon unmittelbar vor dem Fenster zu befestigen, sodass man nur die Verdeckung abzuziehen braucht, um die Seilleiter aus dem Fenster werfen zu können. Wo dies jedoch nicht zulässig ist, wird das Seil in einem auf kleinen Rollen fahrbaren Kasten verpackt, welcher bei Seite geschoben werden kann. Dafür sind zur Befestigung des Seiles unter dem Fenster ein Paar Haken anzubringen.

Diese Anlage ist so einfach, dass ein Jeder dieselbe auf den ersten Blick versteht. Auch das Heruntersteigen vermittels des Seiles erfordert kein grosses Geschick, besonders wenn das freie Ende des Seiles auf der Strasse von einem Paar kräftiger Männer in einem leichten Winkel von der Wand abgehalten wird.

Diese Einrichtung ist höchst zweckmässig und ist zu wünschen, dass dieselbe eine weite Verbreitung findet.

Sie ist einfach, nicht theuer, sehr leicht zu handhaben und kann, wenn nicht gebraucht, unter einer decorativen Verdeckung versteckt werden.

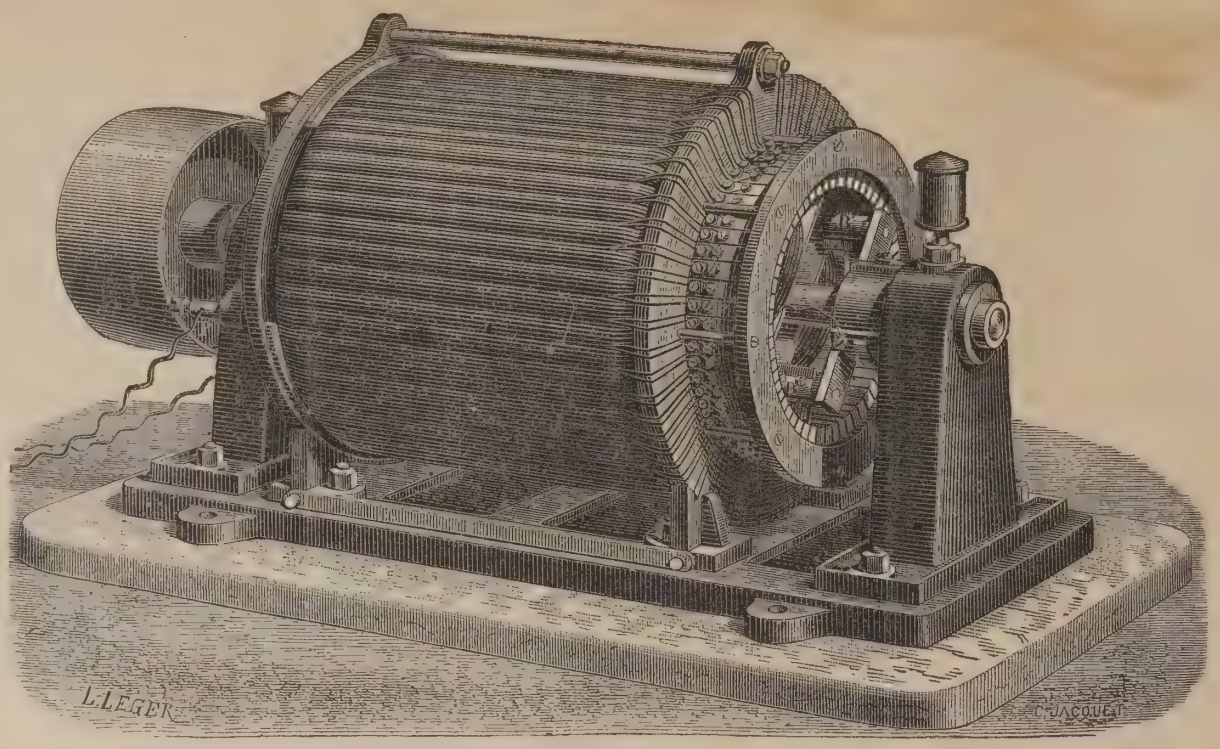


Putnam's Feuerrettungsleiter. Fig. II.

* *Einen Cement für Treibriemen* erhält man, indem man Weizenmehl in Terpentin kocht. Dabei wird gerathen, die Enden des Riemens zu vernieten. Einen besseren Cement erhält man, wenn man 6 Unzen besten Leim in 1 Pint Oel kocht und 1½ Unzen gekochtes Leinöl zugiebt, was gut durch einander zu rühren ist. Nach einer andern Vorschrift mische aufgelösten Leim, wie ihn die Tischler brauchen, mit Gerb- oder Tanninsäure, bis er rahmig und fädig wird. Die zu verbindenden Lederflächen sind etwas rauh zu machen; der Cement ist heiss aufzutragen. — *Treibriemen aus Gummi* zu verbinden, löse 2 Unzen dünnen Gummi in 1 Pfd. Schwefelkohlenstoff auf. Dies ist ein guter Cement, der sich aber mit der Zeit verdickt. Um dies zu verhindern, gebe folgende Lösung zu: Man schmilzt 1 Unze Gummi, giebt ½ Unze gepulvertes Harz dazu und rührt dann allmälig 3—4 Unzen Terpentin in die Mischung hinein.

Siemens' dynamo-elektr. Maschine.

In den letzten Jahren hat eine ausserordentlich grosse Anzahl von dynamo-elektrischen Maschinen ihr Erscheinen gemacht, welche, obgleich von Ansehen und Construction grundverschieden, doch fast alle auf demselben Grundgedanken beruhen. In der ersten Zeit begnügte man sich überhaupt damit, den gewünschten blendenden Effect erzielt zu haben, und fragte nicht danach, ob die Construction eine zweckmässige sei und die Leistung in einem günstigen Verhältniss zur aufgewendeten Kraft stehe. Jetzt aber ist man nüchtern geworden u. fragt nach dem wahren Nutzen.



Siemens' dynamo-elektrische Maschine mit festem Gramme-Ring. Fig. I.

Es ist nichts leichter als eine neue dynamo-elektrische Maschine zu entwerfen, wenn man nur die beiden Sätze kennt, dass jede elektrische Leitung, durch welche ein Strom fliesst, ein gewisses magnetisches Feld hat, und dass durch Bewegung eines Leiters durch ein magnetisches Feld ein elektrischer Strom erzeugt wird. Leider aber sind die diesen Erscheinungen zu Grunde liegenden Gesetze noch nicht völlig erkannt, obgleich Faraday seiner Zeit die einzuschlagende Richtung ziemlich klar vorgezeichnet hatte, und man behilft sich jetzt immer noch allgemein mit der Ampère'schen Theorie, bei der die leicht nachweisbaren und factisch vorhandenen Kraftlinien ganz ignorirt und die magnetischen Organe durch imaginäre elektrische Kreisströme substituirt sind. Auf welchem Gebiete man auch mit dieser Theorie zu rechnen anfängt, erhält man immer Formeln, die jeder practischen Anwendbarkeit spotten und die ebenso häufig zu Trugschlüssen führen, als sie sich als nützlich erweisen. — Eine gute dynamo-elektrische Maschine auf rein empirischem Wege zu entwerfen, ist daher bis jetzt kaum möglich; bei der practischen Ausführung stellen sich immer gewisse unerwünschte Erscheinungen heraus, deren Abhülfe Schwierigkeiten macht.

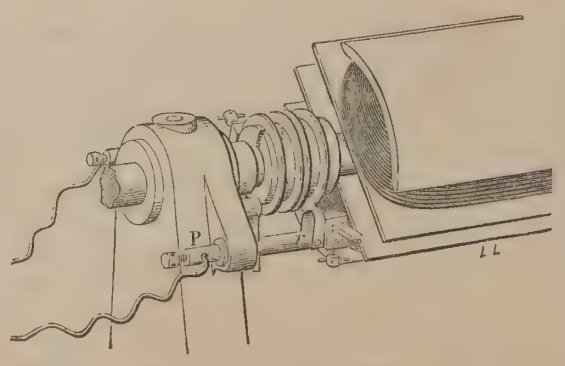
Bei der Betrachtung der Thätigkeit der Dampfmaschine liegt der Begriff des Gasdruckes zu Grunde, und mit Hülfe eines Indicator-Diagrammes können wir den Zustand des Gasdruckes für jeden Theil des Kolbenhubes graphisch darstellen und zur Anschauung bringen. Den Dampf- oder Gasdruck selbst erklärt man sich aus der Thätigkeit der mehr oder weniger dicht vorhandenen und mehr oder weniger heftig vibrirenden Gas-Molekule, welche die Oberflächen der mit ihnen in Berührung kommenden Körper sozusagen bombardiren und dadurch einen Druck, den Gasdruck, ausüben. Für die elektrischen Vorgänge, besonders für die magnet- und dynamo-elektrischen, fehlt uns noch eine derartige entsprechende Fundamental-Anschauung, und es ist daher nicht leicht, die zahlreichen verschiedenen Constructionen von dynamo elektrischen Maschinen von einem allgemeinen Gesichtspunkte aus zu betrachten.

Unter den zahlreichen verschiedenen Constructionen, welche in den letzten Jahren entworfen wurden, giebt es eine grössere Anzahl, welche zwar höchst geniale Grundideen zeigen, aber jedenfalls niemals aus dem Stadium des Experimentes heraustreten werden. Im Laufe der Zeit haben wir den Lesern des "Techniker" die auftauchenden neueren Construktionen vorgeführt, welche gewiss ein eingehenderes Interesse trotz etwaiger Unvollkommenheiten verdienen, weil sie vielleicht auf Wege aufmerksam machen, auf welchen noch Erfolge zu erreichen oder welche besser ganz zu vermeiden sind.

Zu solchen interessanten Maschinen gehört nach "La Lumière Electrique" die abgebildete von Siemens entworfene Construction, welche dieselben Elemente wie die alte bewährte Gramme'sche Maschine, aber in umgekehrter Anordnung enthält. Die Armatur oder der Gramme-Ring dieser Maschine ist fest und bildet einen Hohlcylinder, in dessen Innerem sich auf einer centralen Drehwelle der kurze, breite, doppelpolige Feld-Magnet befindet, dessen Axe senkrecht auf der Dreh-Axe steht.

Die einzelnen Sectionen der feststehenden Armatur sind ebenso wie im Gramme-Ringe zu einem ringförmigen Commutator verbunden, welcher mit der Armatur eine einzige geschlossene Leitung bildet. Bei der Drehung des innern Feldmagneten entstehen in den Wickelungen der Armatur zwei verschiedene entgegengesetzte Strömungen oder Spannungen, welche sich in der Armatur selbst im Gleichgewichte haltend, durch zwei Contactbürsten abgenommen werden. Diese beiden Contactbürsten sitzen auf der rotirenden Welle und schleifen auf der innern Seite des Commutator-Ringes. Der so aus der Armatur abgeleitete Strom wird nun durch den in zwei gleiche Hälften getheilten Feldmagneten auf der rotirenden Welle geleitet und dann von zwei Contact-Ringen mittelst zweier feststehender Bürsten auf dem anderen Ende der Welle abgeführt.

Augenscheinlich sind die Proportionen der Maschine nach unseren jetzigen Anschauungen nicht gut gewählt. Der Feldmagnet ist in seiner Grösse zu sehr beschränkt, so dass seine Stärke eine gewisse Grenze nicht überschreiten kann. Da aber die erzeugte Stromstärke direkt von der Stärke des magnetischen Feldes abhängt, so wird die Leistung



Siemens' dynamo-elektrische Maschine. Fig. II.

der Maschine naturgemäss nur eine geringe sein. Wenn auch diese Maschine als kein besonderer Fortschritt zu betrachten ist, so ist sie jedoch, vom historischen Standpunkte aus betrachtet, höchst interessant und beweist auf's Neue, wie überaus mannichfaltig die alten Ideen in neue Formen gekleidet werden können.

—o:o—

Sedlaczek & Wikulill's elektrische Lampe.

Die abgebildete elektrische Lampe von *Sedlaczek & Wikulill*, welche auf Locomotiven der Kronprinz-Rudolph-Bahn in Oesterreich längere Zeit mit zufriedenstellendem Erfolge in Anwendung gekommen ist, empfiehlt sich besonders unter Verhältnissen, wo der Mechanismus vielen Stössen, Erschütterungen und Vibrationen ausgesetzt ist. Um ein gutes Bogenlicht zu erhalten, ist es vor allen Dingen nöthig, dass die Entfernung der Kohlenspitzen unter allen Umständen die gleiche bleibe. Die meisten, sonst guten Constructionen haben aber eine sehr empfindliche Kohlenführung, welche durch mechanische Stösse u. s. w. leicht angegriffen wird, so dass die Güte des Lichtes darunter leidet. Die abgebildete Lampe ist für dergleichen schädliche Einflüsse nicht empfindlich, zeichnet sich durch den Wegfall von Zahnrädern, Kuppelungen, Rollen, Echappements u. s. w. aus und arbeitet dabei höchst präcis, so dass sie nicht allein für Locomotiven, Schiffe, Brücken u. s. w., sondern auch anderweitig brauchbar ist. Die obere und die untere Kohle werden von zwei Kolben in zwei kleinen, mit Glycerin gefüllten Cylindern geführt, die durch eine stellbare Oeffnung mit einander communiciren. Der Kolben (a) für die obere positive Kohle hat eine halb so grosse Fläche als der (b) für die untere negative, so dass bei der doppelten Abnutzung der oberen Kohle der Focus der Lampe immer in derselben Höhe bleibt. Wenn sich der kleine Kolben daher zwei Zoll herabbewegt hat, ist der grössere nur einen Zoll gestiegen.

Der kleine Kolben besteht aus einem schweren Metallstück, während der grosse leicht construirt ist, so dass durch das gegenseitige Gewichts-Verhältniss der kleine Kolben herabsinkt und der grössere hochgetrieben wird und die beiden Kolbenspitzen einander genähert werden. Zur Regulirung dieser Bewegung ist in dem communicirenden Canal zwischen den beiden Cylindern ein Ventil e eingesetzt, durch welches der Durchfluss des Glycerins aus dem kleinen Cylinder in den grossen regulirt wird. Dieses Durchfluss-Ventil wird durch einen Electromagneten oder den Kern eines Solenoids so controllirt, dass es geschlossen gehalten wird, wenn die Entfernung der Kohlen-Spitzen die normale Grösse nicht überschritten hat, und geöffnet wird, sobald sie an die Grenze angekommen ist. In dem ersten Falle sind die Kolben in den abgeschlossenen Glycerin-Cylindern unbeweglich festgehalten und die Entfernung der Kohlenspitzen kann sich durch Erschütterungen u. s. w. nicht verändern; in dem andern Falle kommt das Uebergewicht des kleinen Kolbens zur Geltung und treibt das Glycerin durch die Durchlassöffnung von dem kleinen in den grossen Cylinder, bis die Kohlen wieder ihre normale Entfernung erreicht haben.

Diese Lampe hat in der letzten Zeit viel Anerkennung gefunden und wird jedenfalls eine weite Verbreitung erleben.

Die diesjährige Ausstellung des "American Institute".

Die Ausstellung des "American Institute" bietet in diesem Jahre mehr Anziehungen als in den Vorjahren, obgleich dieselbe wohl kaum einen Anspruch auf die Bezeichnung "Fach-Ausstellung" haben dürfte. Sie gewährt indessen mit ihrer guten Musik in dem luftigen, schönerleuchteten Raum einen angenehmen Aufenthalt, und die Stunden verfliegen schnell bei Betrachtung der ausgestellten Gegenstände, welche zum grössten Theile auf die Haushaltung Bezug haben, oder leicht verkäufliche Fabrikations-Artikel sind.

Unter den Dampf-Motoren finden sich einige neue, originelle Ausführungen, wie die mit zwei Schwungrädern symmetrisch gebaute "Straight Line", dann eine schon bei 5 Pfund Druck laufende von Seymour & Witlock und ein paar andere, welche alle gewisse Verbesserungen zeigen. Von den Heissluft-Motoren sind die beiden Klassen Rider und Ericsson durch eine ganze Collection vertreten, welche besonders zum Betriebe von Pumpen benützt werden. Von Gasmaschinen ist ein halbes Dutzend neuer Constructionen vorhanden, welche jedenfalls durch die Erfolge der alten, bewährten "Otto" in's Leben gerufen wurden.

Unter den ausgestellten Maschinen für Metall- und Holzbearbeitung finden wir die hervorragendsten Firmen, wie E. E. Garvin & Co., P. Pryibil, Bliss und Andere mit einer grossen Sammlung eleganter Exemplare vertreten. Auch der neue, kürzlich beschriebene 1200stel Zoll-Justirer für Gold-Pressen und Walzen von Seymour ist hier ausgestellt.

Die vorzügliche elektrische Beleuchtung ist in Händen der "U. S. Electric Co." und kommen Weston'sche Dynamos und Bogenlampen und Maxim'sche Glühlichter in netter, zweckentsprechender Vertheilung in Anwendung. Die verschiedenen neuen kleinen Elektro-Motoren für Näh-Maschinen und dergleichen erregen viel Interesse, dürften sich aber wohl schwerlich als praktisch nützlich erweisen. Die ausgestellte Pictet'sche Eismaschine zieht besonders die Aufmerksamkeit der Laien auf sich.

Der "Seifenstein"-Gyps von der "American Soap-stone Co." giebt der Wandfläche eine glatte Fläche mit sanft schattirten Punktirungen, ist reinlich und dauerhaft, sieht nett, ja elegant aus und fühlt sich wie polirt an. Das Verfahren von A. D. Elbers, um die reinen Silicate aus der Hochofen-Schlacke zu gewinnen, welches kürzlich im "Techniker" beschrieben wurde, ist durch ausgestellte Proben zur Anschauung gebracht.

Als eine epochemachende Erfindung ist das Verfahren zur Rostsicherung des Eisens von der "Bower-Barff Rustless Iron Co." zu bezeichnen, dessen Nutzen durch zahlreiche ausgestellte präparirte Eisen-Artikel illustrirt ist. Wie im "Techniker" schon mehrfach beschrieben, wird bei diesem Verfahren das Eisen mit einer festhaftenden Oxydoxydul-Schicht durch Behandlung in einer Dampf- und Kohlensäure-Atmosphäre versehen, welche einen Schutzmantel gegen Wasser und Luft bildet und dabei dem Artikel ein eigenes graublaues Aussehen verleiht.

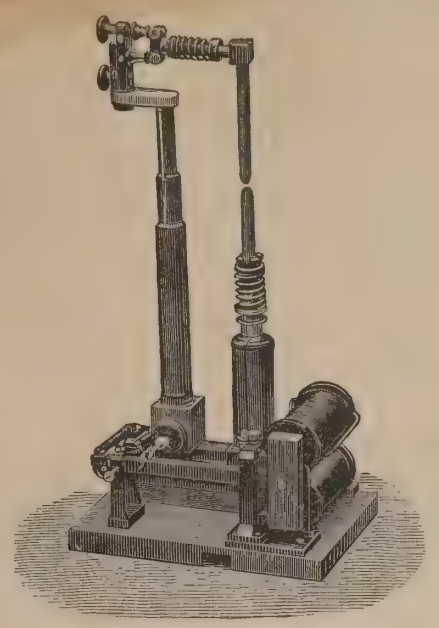
Die perfect geschnittenen Zahnräder von Brehmer Bros. in Philadelphia verdienen wegen ihrer "wissenschaftlich" genauen Ausführung alle Anerkennung.

Die Maschine von A. Grafke & Co., um die Streichhölzer vor dem Eintauchen in das Präparat zurechtzulegen, ist jedenfalls recht sinnreich construirt und wollen wir später darauf zurückkommen.

Unter den Artikeln, welche speziell auf den Haushalt Bezug haben, sind zahlreiche interessante Objekte.

Die äusseren Fenstervorhänge von James Lynch gestalten mannichfach verschiedene Einstellungen, sind leicht zu handhaben und lassen sich wie gewöhnliche Vorhänge auf einer Stange mit eingesetzter Feder leicht in einen kleinen Raum zusammenwickeln.

Der Fleisch-Schneider von der Lyon Mfg. Co. besteht aus einem runden cylindrischen Gefäss, an dessen Wandung ein gebogenes scheibenartiges



Sedlaczek & Wikulill's elektrische Lampe. Fig. I. (Siehe Seite 8.)

Messer an einem Drehhebel cycloidale Bewegungen macht.

Der Einbruchs-Alarm für Thürdrücker u. dgl. von der "Hill Alarm Co." besteht aus einer Klingel mit einer Uhrfeder, und wird mit einer Klammer und einem kurzen Zwischenstück an den Drücker angehängt. Versucht Jemand den Drücker zu drehen, so löst sich ein Sperrhebel des Läutewerkes und die Glocke klingelt.

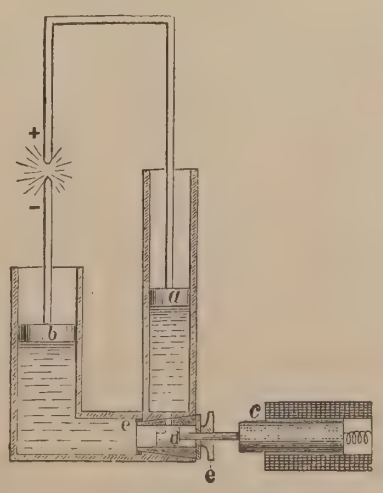
Der Eis-Kleinbrecher von N. S. Chandler ist ein nützliches Haushaltungsstück und besteht aus einem Paar kleinen Stachelwalzen in einem trichterartigen Kasten, zwischen welchen die grösseren Eisstücke zerbrochen werden.

Die Kochtöpfe von der "Universal Cooking Crock Co." haben einen dünnen Steinkörper und eine weite cylindrische Blechwand, um ihn vor dem Zerschlagenwerden zu schützen. Der eigentliche Topf steht nicht selbst auf dem Herde auf.

Man darf diese Ausstellungen des "American Institute" nicht mit der Erwartung betreten, eine Fach-Ausstellung zu finden; sie sind mehr ein Vergnügungsplatz der genügsamen New Yorker und sind soweit auch ja "ganz unterhaltend".

Recepten-Kasten.

* *Messing färben.* In feuchtem Sande nimmt Messing mit der Zeit eine schöne *braune* Farbe an, welche mit einer Trockenbürste polirt werden kann. Einen *grünen* Ueberzug von Grünspahn erhält man mittels verdünnter Säure, welche man dann von selber trocken werden lässt. — *Braun* von allen Schattirungen erlangt man, wenn das Metall in Lösungen von Nitraten oder von Eisenchlorid eingetaucht wird, nachdem es in verdünnter Salpetersäure abgebeizt und mit Sand und Wasser gereinigt und getrocknet ist. Die Stärke der Lösungen bestimmt die Tiefe der zu erhaltenden Farbe. — *Violet* erhält man, wenn man das Metall in eine Lösung von Chlorantimon taucht. — *Chocolade-Farbe*, wenn man auf seiner Fläche feuchtes, rothes Eisenoxyd brennt und dann mit einer kleinen Quantität Bleiglanz polirt. — *Oliven-Grün*, wenn man die Oberfläche vermittels einer Lösung von Eisen und Arsenik in Salzsäure schwärzt und mit Bleiglanz polirt und heiss mit einem Lacke überzieht, welcher zusammengesetzt ist aus: 1 Th. Firniss, 4 Th. Gelbwurzel und 1 Th. Gummigutti. — Eine *stahlgraue* Farbe erhält man mit einer verdünnten, kochenden Auflösung von Chlorarsenik, — und eine *blaue* durch eine sorgsame Behandlung mit starkem unterschweflichsaurem Natron. — *Schwarz* wird viel zu optischen Messingartikeln angewendet und erhalten, wenn man das Messing mit einer Lösung von Platinum oder Chlorgold, mit salpetersaurem Zinnoxyd vermischt, überzieht. — Die Japaner *bronziren* ihr Messing, indem sie es in einer Lösung von schwefelsaurem Kupfer, Alaun und Grünspahn kochen. In der Kunst des Bronzirens hängt der Erfolg von verschiedenen Umständen ab, wie von der Temperatur der Legirung oder der Lösung, von den Proportionen des zur Bildung der Legirung verwendeten Metalles und von der Qualität der Materialien. Dann kommt es auf den Moment, wann die Artikel zurückgezogen werden sollen, das Trocknen derselben und hundert andere Kleinigkeiten bei der Behandlung an, welche nur durch practische Erfahrung gefunden werden können.



Sedlaczek & Wikulill's elektrische Lampe. Fig. II. (Siehe Seite 8.)

* *Kesselstein in Dampfkesseln* ist ein schlechter Wärmeleiter, verlangt vermehrteren Verbrauch an Heizungsmaterial und verursacht die Verbrennung der Platten bei gesteigerter Temperatur. Eine Platte von Eisen $37\frac{1}{2}$ Zoll dick leitet die Hitze so gut wie eine "Kruste" von 1 Zoll. Eine solche im Kessel anhängende Schuppe von blos $\frac{1}{16}$ Zoll Dicke erfordert schon um 15 Proz. mehr Heizmaterial und bei einer Dicke von $\frac{1}{4}$ Zoll um 60 Proz. mehr; dann bei einer Dicke von $\frac{1}{2}$ Zoll sogar 150 Proz. mehr Brennstoff. Sind die Platten rein, so werden sie nur 5° heisser als der gebildete Dampf. Wenn aber eine einzöllige Kruste vorhanden ist, dann kann die Platte bis auf 700° F. oder nahezu bis zu "niederer Rothgluth" erhitzt werden. Nun aber wird bei einer Temperatur von 600° F. das Eisen schon körnig und spröde; weshalb auch eine solche Inkrustation höchst gefährlich ist. Die Kruste verzögert auch die Cirkulation des Wassers. Zwei sehr gewöhnlich vorkommende Bestandtheile der Inkrustation in Dampfkesseln sind kohlensaurer Kalk und schwefelsaurer Kalk oder Gyps. Der mässige Gebrauch von Soda-Asche (etwa 1 Th. auf 5000 Th. Wasser) verhindert diesen Niederschlag, indem der dadurch erzeugte *neutrale* kohlensaure Kalk, wenn schnell gebildet, sich nicht an den Platten anhängt. Wird aber zu viel Soda-Asche genommen, dann kocht sie auf und der Schaum geräth in die Cylinder und verschmiert und verstopft Ventile und Kolben, indem sie sich mit dem benutzten Schmiermittel verbindet. Werden die Gläser an den Messapparaten trübe und schmutzig, so ist dies ein Anzeichen davon, dass zu viel Soda-Asche gebraucht ist. Es ist am besten, den Kessel mit reinem Wasser zu versehen, welches keinen Stein ansetzt, indem man das Wasser mittels Filtern, Vorwärmern oder durch chemische Zusätze reinigt.

* *Leuchtendes Papier.* — Schwefel-Calcium, der Hauptbestandtheil von Balmain's leuchtender Anstrichfarbe, wird dazu verwendet, um ein Papier herzustellen, welches, wenn längere Zeit dem Sonnenlichte ausgesetzt, im Dunkeln schwach leuchtet. Dieser Stoff wird entweder auf das Papierganzzeug bei Herstellung des Papiers gestreut, oder man macht daraus mit dem doppelten Gewichte kochenden Wassers einen Teig, welchen man von Zeit zu Zeit umrührt und schliesslich mit so viel Papierganzzeug vermischt, dass es die Beschaffenheit des sogenannten "Dreiviertels-Stoffs" erhält. Giebt man noch eine kleine Quantität Tannin, zweifach chromsaures Ammoniak oder dergl. zu, so wird das Papier auch noch wasser dicht.

Kunstädter's Schrauben-Steuerung für Schiffe.

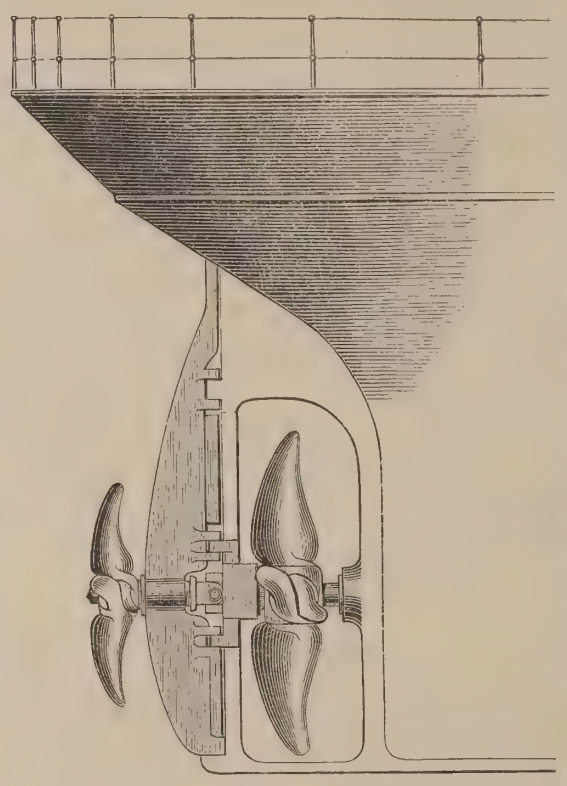
Obgleich schon vor vielen Jahren Vorschläge gemacht wurden, zur Steuerung der Schiffe eine nach rechts und links stellbare Propellerschraube an dem Steuerruder anzubringen, so ist es doch erst in der letzten Zeit gelungen, diese Idee mit allen ihren practischen Vortheilen zur Ausführung zu bringen. Die älteren Projecte zeigten mancherlei constructive Mängel, welche beim Betriebe zu vielen Schwierigkeiten Veranlassung gaben, so dass man sie bald wieder als unpractisch aufgab. Die Grundbedingungen für einen derartigen brauchbaren Apparat sind Einfachheit der Construction und Sicherheit des Betriebes. Ferner ist es wünschenswerth, dass die Einrichtung auch an älteren Schiffen leicht noch nachträglich angebracht werden kann, ohne die Ansprüche an die vorhandene Maschinerie zu erhöhen, wesentliche Aenderungen zu benöthigen oder einzelne Theile in gefährlicher Weise zu beanspruchen.

In den beistehenden Abbildungen ist nun eine neue Schrauben Steuerung für Schraubendampfer, sowie auch für Segelschiffe dargestellt, welche von *Jacob J. Kunstädter*, 48 & 50 Pearl Str., New York, erfunden ist. Dieselbe ist in den letzten Jahren in England und anderen Ländern mehrfach zur Ausführung gekommen — mit besonderem Erfolge auf dem englischen 2000 Tonnen-Dampfer "Stratheden" — und hat so gute Erfolge ergeben, dass sich die Regierung der Vereinigten Staaten jetzt entschlossen hat, dieselbe für ihre Schiffe zu benutzen.

Diese Vorrichtung besteht aus einem kleinen Schrauben-Propeller, Steuer-Schraube genannt, welche mit einer kurzen, horizontalen Welle in dem beweglichen Steuerruder gelagert ist und von der Hauptwelle im Schiffe durch eine sinnreich construirte Universal-Kuppelung gedreht wird. Diese Einrichtung ist besonders für Schraubendampfer geeignet und an denselben sehr leicht anzubringen, ohne dass die Maschinerie im Schiffskörper irgendwie verändert zu werden braucht. Fährt das Schiff in einer geraden Linie, so bildet die Welle der Steuer-Schraube einfach die Fortsetzung der Hauptwelle und die Steuerschraube unterstützt die Wirkung des eigentlichen Propellers beim Vor- und Rückgang des Schiffes.

Wird das Steuerruder nach Back-Bord oder Steuer-Bord gerichtet, so fängt die Steuerschraube auf demselben sogleich in demselben Sinne lenkend zu wirken an. Diese Wirkung unterscheidet sich aber von der des gewöhnlichen Steuers principiell. Während die Letztere erst eine Folge des schon in Bewegung befindlichen Schiffes ist, wirkt die Steuerschraube schon bei der ersten Bewegung der Maschinerie, auch wenn das Schiff vorher ruhig gelegen hat, sogleich positiv lenkend oder drehend, indem sie einen seitlichen oder schrägen Druck oder Zug auf das Ende des Schiffskörpers ausübt. Die Wirkung des gewöhnlichen Steuerruders beruht auf der Reaction eines Bewegungs-Widerstandes, die der Steuerschraube ist aber ein direkter Antrieb in der gewünschten Richtung. Aus diesem principiellen Unterschied erklären sich die Vortheile der Schrauben-Steuerungen, welche sich als so nützlich erwiesen haben, dass man selbst die Kosten und Umständlichkeiten nicht gescheut hat, die gleichen Einrichtungen auch bei Segelschiffen zu machen. Die Segelschiffe erhalten hierdurch ein neues Organ, welches ihren practischen Werth bedeutend erhöht. Für diese Schiffe empfiehlt es sich, zum Betriebe der Schrauben-Steuerung eine besondere kleine Dampfmaschine aufzustellen, welche natürlich immer nur in Bewegung zu sein braucht, wenn das Schiff von seinem Laufe abgelenkt werden soll. Für den Fall einer Windstille kann auch die Steuerschraube der Segelschiffe als ein Hilfsmotor benutzt werden.

Unsere jetzigen Schiffe mit ihren Steuerrudern sind im Wasser ziemlich unbeholfene Geschöpfe, trotz der verschiedenen sinnreichen und kostspieligen Steuerapparate, weil die Lenkung erst die Folge einer schon stattfindenden, ziemlich bedeutenden Bewegung des ganzen Schiffskörpers ist; bei einer langsamen Bewegung sinkt die Wirkung des gewöhnlichen Steuerruders ganz bedeutend. Durch diese unvollkommene Lenkbarkeit der Schiffe werden viele Collisionen und andere Unglücksfälle verschuldet, welche sich mit einem mehr positiven Steuerapparat leicht vermeiden liessen. Kommt ein Dampfschiff in eine solche Gefahr, so werden die Maschinen gewöhnlich umgestellt, um das Schiff zurückzubewegen. Indem aber hierdurch die Bewegungs Geschwindigkeit verringert wird, verliert das nur mit einem Steuerruder ausgerüstete Schiff bedeutend an Lenkbarkeit, gerade in dem Momente, in welchem es diese Eigenschaft am nöthigsten braucht. Es ist daher auch häufig passirt, dass wenn ein Schiff in engen Fahrstrassen, Häfen oder in lebhaft befahrenen Gewässern sich aus einer solchen Gefahr durch Umstellen der Maschine wirklich herausgezogen hatte, es auf das Ufer auflief oder in eine andere Gefahr gerieth. In engen Canälen, Flüssen und Häfen, wo die höchsten Anforderungen an die Lenkbarbeit gestellt werden und wo bis jezt gewöhnlich besondere kleine Bugsirdampfer Anwendung finden, kommen die Vortheile der Schrauben-Steuerung am besten zur Geltung. Selbst die grössten Schiffe werden sich damit völlig selbstständig und sicher in engen Fahrwässern, Canälen und Flüssen bewegen und in den meisten Fällen ohne Hülfe in den Häfen anlegen können. Ein Schiff kann sich damit in einem kleinen Kreise bewegen und unregelmässige Strömungen im Wasser



Kunstädter's Schraubensteuerung. Fig. I.

durch diese Fähigkeit leicht compensiren. Für Kriegsschiffe und besonders Torpedoboote, deren Gefechtswerth zum grossen Theile durch ihre Manöverir-Fähigkeit bestimmt wird, ist diese Erfindung von unschätzbarem Werthe.

Was die constructiven Schwierigkeiten anbelangt, so sind dieselben durch die in den Zeichnungen dargestellte Ausführung als völlig überwunden zu betrachten. In Fig. 1 und Fig. 4 ist die allgemeine Anordnung der Steuer-Schraube zum Steuerruder und dem Propeller angegeben und in Fig. 2 und 3 die Construction des Universalgelenks. Dieses besteht aus einem kreuzförmigen Zwischenstück, das die Hauptwelle mit der Welle der Steuer-Schraube verbindet. Die Wellen tragen an ihren Enden kurze, gabelförmige Ansätze. Diese Ansätze sind mit dem Zwischenstück durch Schrauben verbunden, deren Enden in der Mitte zusammenstossen und sich auf diese Weise befestigen, wodurch einem Losspielen der Verbindungsschrauben vorgebeugt ist. Damit der Schnittpunkt der Axe der Hauptwelle und der hin- und herschwingbaren Steuer-Welle immer unverändert bleibe, ist das Steuerruder durch ein Paar kräftiger Scharniere über und unter der Gelenk Kuppelung sicher gehalten.

Durch dieses neue Organ wird die Lenkbarkeit der Schiffe und damit ihre Sicherheit und Manöverir-Fähigkeit bedeutend erhöht. Die Vorrichtung ist einfach, nicht kostspielig, dauerhaft, kann nicht leicht ausser Ordnung kommen und lässt sich auch an älteren Constructionen jeder Art noch leicht mit grossem Nutzen anbringen.

Auf einstimmige Empfehlung des "Naval Advisory Board" des Marine-Departments wird diese Schrauben Steuerung zunächst auf dem Torpedo-Boote "Nina" angebracht, welches für diesen Zweck auf der Brooklyner Navy-Yard aufgelegt ist.

Patentamtliches.*)

Washington, den 2. October 1883.

Laut No. 1, Band 25, der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in verflossener Woche 428 bewilligte Gesuche (darunter 21 von Ausländern) veröffentlicht worden, und zwar:

388 Patente (No. 285,778—286,165),
2 Neu-Ausgaben (No. 10,389—390),
12 Musterpatente (No. 14,331—342),
13 Schutzmarken (No. 10,607—619) und
13 Etiketten (No. 3,556—568).

[No. 286,102.] *Die rotirende Dampfmaschine von A. B. Wood in Fountain Hill, Ark.*, hat in dem Gehäuse einen ringförmigen Canal für den kugelförmigen Kolben, welcher an einem Arm auf der centralen Welle sitzt. Die Steuerung geschieht mit Hülfe einer radial verschiebbaren Wand und sonst bekannter Vorrichtungen.

[No. 285,816 und '17.] *Die Riemenscheibe von N. J. Innis in Oil City, Pa.*, besteht aus einer gusseisernen Radnabe, einem hölzernen Kranze und kräftigen Papierscheiben, die am Holz angenagelt und am Eisen durch einen Ring straff und etwas conisch eingeklemmt sind.

[No. 285,883.] *Die Kuppelvorrichtung für Baggermaschinen u. s. w. von A. H. Fisher in Philad., Pa.*, besteht aus einer Scheiben-Frictions-Kuppelung und einem stufenartig ausgebohrten Dampfcylinder mit einem entsprechenden Kolben, durch welchen der zur Friction nöthige Druck ausgeübt wird. Der Dampf kann durch ein Ventil mit einem Hebel nach Bedarf in ein oder mehrere Theile des stufenartig ausgebohrten Cylinders eingelassen werden, wodurch der Frictionsdruck regulirt wird.

[No. 285,835.] *Das Schiffssteuer von Ch. G. Otis in New York* besteht aus zwei kurzen breiten Rudern, welche seitlich aus dem Schiffskörper in das Wasser herausstreckbar sind und auch als "Bremse" dienen können. Auf den innern Enden der Ruder ist je ein Kolben aufgesetzt, welcher in einem festen Dampfcylinder mit einem Ventil hin- oder herbewegt wird.

[No. 285,842.] *Das Bahnbett von G. L. Putnam in Mount Vernon, N. Y.*, ist mit metallischen Schwellen belegt, welche in der Mitte nach unten eingebogen und hier durch einen breiten centralen längsgerichteten Wasserkanal verbunden sind, der zugleich eine Vergrösserung der Auflagefläche bewirkt.

[No. 286,081.] *Der Webstuhl von R. Simon in Weehaken, N. J.*, enthält eine neue Construction zur Bewegung der Lade, bestehend aus einer Hülfswelle mit einem volutförmigen Kamm, wodurch die Bewegung präciser gemacht wird, als es bis jetzt der Fall ist.

[No. 285,847.] *Für die Fabrikation von papiernen Fässern hat J. F. Seiberling in Akron, O.*, eine Formmaschine construirt, mit welcher die einzelnen Papierblätter in die Fassgestalt gepresst und verbunden werden.

[No. 285,865.] *Der Flügelventilator von L. J. Wing in Brooklyn, N. Y.*, wurde in voriger Nummer dieses Blattes illustrirt und beschrieben.

[No. 286,056.] *Die Trockenmaschine für Zucker u. s. w. von Geo. M. Newhall in Philadelphia, Pa.*, besteht aus einem hohlen, mit Armen besetzten rotirenden Rührkörper, in welchen Heizdampf eingeleitet wird.

*) Copien der besprochenen, wie anderer amerikanischer Patente werden durch die Herausgeber dieses Blattes, Goepel & Rägener in New York, gegen Empfang von 25 Cents pro Copie bei Angabe der Nummer und des Datums des Patents an den Besteller direct per Post gesendet.

[No. 285,840.] *Die Typen-Schreibmaschine von W. R. Perce in Providence, R. I.,* besteht aus einem elastisch hin- und herdrehbaren Typenrade mit einem aufgewickelten Faden, welcher, an einem Griffel befestigt, mehr oder weniger abgezogen werden kann, um den gewünschten Buchstaben in den Druckpunkt einzustellen. Damit dies richtig geschieht, ist für den Griffel ein A-B-C-Brett vorhanden, welches an einem Scharnire beweglich ist und durch Druck mit dem Griffel herabgedrückt wird, so dass der eingestellte Buchstabe zum Abdruck gelangt. Die Bewegung des Apparates um die Buchstabenbreite wird durch die gebräuchlichen Vorrichtungen bewirkt.

[No. 286,104.] *Um gewalzten eisernen Constructions Theilen einen Schutzmantel zu geben, erhitzt und rollt B. Woodruff in Albert Lea, Minn.,* dieselben wiederholt in Sand und taucht sie schliesslich nach erneuter Erhitzung bis zum Schweisspunkte in eine Lösung von gewöhnlichem Salz.

[No. 285,786.] *Um Eisen von Schwefel und Phosphor zu reinigen, behandelt J. F. Bennet in Pittsburgh, Pa.,* das geschmolzene, entkohlte Metall auf einem Herde mit Kohlensäure-Gas und zum Schlusse mit einem Gemisch von Kohlensäure und Kohlen-Oxyd.

[No. 285,785.] *Der Piano-Mechanismus von Fr. L. Becker in New York* zeigt eine nützliche Verbesserung, wodurch die schädlichen Einflüsse von plötzlichen Temperatur-Schwankungen auf die Spannung des Mechanismus vermieden werden.

[No. 285,805.] *Der Börsen-Telegraph von B. A. Fiske in New York* zeigt auf einer Scheibe die Namen einer Anzahl von Werthpapieren und daneben Oeffnungen, hinter welchen drehbare Zahlenscheiben sichtbar sind, die behufs Vorwärts- oder Rückwärtsstellung — nach dem Steigen oder Fallen der Aktien — durch ein elektrisches Arrangement von der Hauptstation der Reihe nach umgestellt werden.

[No. 285,857.] *Für den elektrischen Bahnbetrieb hat C. J. Van Depoele in Chicago, Ill.,* mehrere Verbesserungen patentirt, die sich aber weniger durch principielle Neuerungen als vielleicht durch praktische Vortheile auszeichnen.

[No. 286,093–4.] *Die elektrische Bogenlampe von O. J. Van Depoele in Chicago, Ill.,* hat zur Bewegung der oberen Kohlenstange einen kleinen Motor, der ähnlich wie eine kleine Gramme-Maschine construirt ist und in der Mitte eine Schraubenmutter hat, durch welche die schraubenartig eingeschnittene Führstange der oberen Kohle auf- oder abbewegt wird.

[No. 285,852–4.] *Die elektrische Matratze von R. Sturwell in New York* ist in verschiedener Weise mit geschlossenen elektrischen Leitungen durchzogen und mit einer Batterie oder dergleichen verbunden. Ob die Einrichtung irgend eine nützliche Wirkung auf den menschlichen Körper haben kann, ist höchst fraglich.

[No. 286,042.] *Die Sprungfeder für Wagen etc. von Th. J. Mayall in Reading, Pa.,* besteht aus einem hohlen, cylindrischen Körper von Gummi, mit einer oder mehreren geschlossenen Höhlungen, in welchen auch die Luft als elastisches Medium zur Wirkung kommt.

[No. 285,839.] *Die Unterlage für Teppiche von S. Pember & S. Bird in Walpole, Mass.,* besteht aus zwei Lagen Papier, zwischen welchen ein Gewebe mit weiten Maschen oder sich kreuzenden Fäden eingeleimt ist.

[No. 286,106.] *Der Schwimm-Handschuh von Geo. Ashman in Cincinnati, O.,* hat zwischen den Fingern "Schwimmhäute", um die Druckfläche der Hand beim Schwimmen zu vergrössern.

[No. 285,897.] *Das Bilderbuch von H. Hoppin & A. L. Brown in Providence, R. I.,* lässt sich in einen Käfig mit einem Gitter an der Front verwandeln, hinter welchem dann alle Sorten wilder Thiere erscheinen, welche auf den Blättern des Buches abgebildet sind.

[No. 286,152.] *Das Gesangbuch von R. D'Shiell Robertson in Columbia, Tenn.,* hat in einem gemeinsamen Einbanddeckel zwei Bücher übereinander, von denen das Eine die Noten und das Andere die Worte enthält, so dass also dieselben Noten zugleich für verschiedene Texte aufgeschlagen bleiben können.

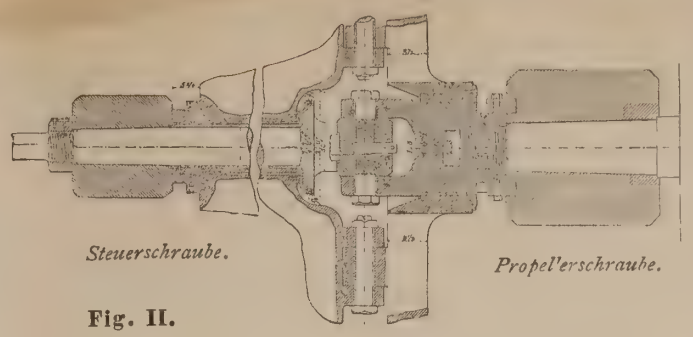


Fig. II.

WASHINGTON, den 9. October 1883.

Laut No. 2, Bd. 25, der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in verflossener Woche 435 bewilligte Gesuche veröffentlicht worden und zwar:

405 Patente (No. 286,166—286,570),
2 Neu-Ausgaben (No. 10,391—392),
4 Muster-Patente (No. 14,343—346),
8 Schutzmarken (No. 10,620—627) u.
16 Etiketten (No. 3,569—584).

[No. 286,214.] *Die Reibungs-Kuppelung von D. Mills in Philadelphia, Pa.,* besteht aus einem Rade, an dessen Kranz von innen ein elastischer, an

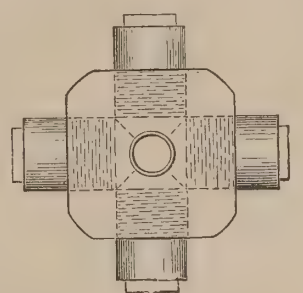
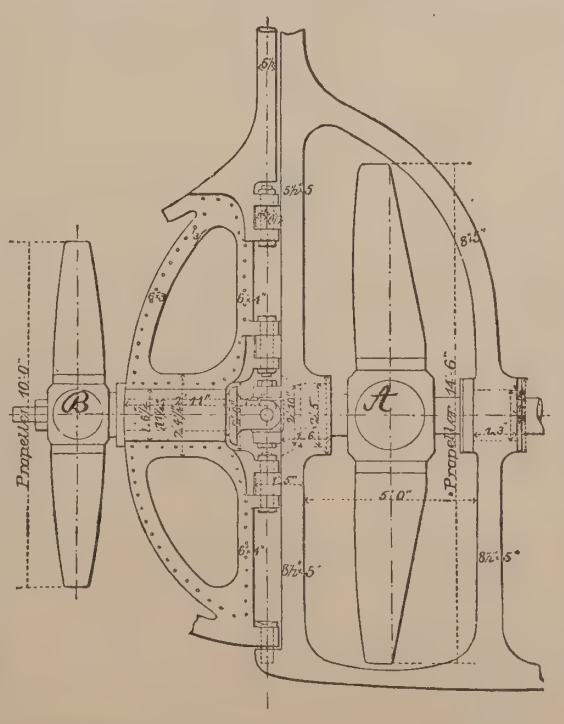


Fig. III.

einer Seite aufgeschnittener Metallring durch einen geeigneten Mechanismus gedrückt werden kann, wobei fast der ganze innere Rad-Kranz als Reibungsfläche zur Geltung kommt.

[No. 286,210.] *Um Schmirgelräder* und andere schnell laufende Werkzeuge vor dem Zerspringen durch die Centrifugalkraft zu schützen, bringt *H. L. Lucas in Chester, Mass.,* an der Seite derselben eine oder mehrere tellerartige Druckschalen an, zwischen welchen das Rad so eingeklemmt ist, dass, selbst wenn es springen sollte, die Theile nicht herumfliegen können.

[No. 286,247.] *Die dynamo-elektrische Maschine von T. Wolcott in New York* hat zwischen zwei magnetischen Feldern eine scheibenförmige Armatur,



Kunstädter's Schraubensteuerung. Fig. IV.

welche aus flachen Drahtspuhlen zusammengesetzt ist, die in der Rotationsebene gewickelt sind und dabei gegenseitig übereinander greifen und so ein symmetrisch gebautes Organ bilden.

[No. 286,259.] *Die Electroden für secundäre Batterien von Charles F. Brush* werden gebildet, indem die Platten zuerst geladen, dann erhitzt, wieder abgekühlt, wieder geladen und in derselben Weise mehrmals behandelt werden.

[No. 286,273—'82.] In einer Reihe von Patenten beschreibt *P. B. Delany in New York ein elektrisches System zur Herstellung synchronischer Bewegungen* auf verschiedenen Stationen. Als Regulator für die dabei in Anwendung kommenden Strompulsationen sind stimmgabelartige Contact-Vibratoren benützt, welche ihrerseits wieder durch Elektromagnete controllirt werden. Besondere Sorgfalt ist auf den Schutz der Apparate vor der statischen Elektricität der Luft verwendet.

[No. 286,534.] *Die Schiffs-Steuerung von D. P. Dey in Brooklyn und M. Hathaway in New York* geschieht durch Reaction eines Wasserstrahles, welcher durch eine Kapselrad-Pumpe erzeugt und durch ein stellbares Knierohr im Hintertheil des Schiffes nach rechts oder links gerichtet wird.

[No. 286,249.] *Der Alarm-Torpedo-Leger für Eisenbahnen von S. F. Allen in Chicago, Ill.,* ermöglicht es, von dem letzten Wagen eines Zuges während der Fahrt Alarm-Torpedos für den folgenden Zug zu legen, und besteht aus einem leichten Rade, in dessen Umfang der Alarm-Torpedo lose eingeklemmt wird, welches sich dann beim Herabdrücken des Rades auf die Bahnschiene aufsetzt und mit einer ∩-förmigen Drahtklammer festhält.

[No. 286,200.] *In dem Antimon-Ofen von A. Hudson in Newton, Mass.,* werden die Erze geröstet und das flüchtige Antimonoxyd und die schweflige Säure durch Condensationskammern geführt, wo das erstere niederfällt. Die schweflige Säure wird dann weiter in einen Thurm mit salpetersaurem Kali geleitet, wo sie zu Schwefelsäure oxydirt wird.

[No. 286,245.] *Die Waschmaschine von M. White in Gatesville, Tex.,* besteht aus einem horizontalen, elastischen Waschbrett in einem Bassin, über welchem eine Anzahl von Reibwalzen mit einem Handhebel an einem Paar Führstangen pendelartig hin- und herbewegt werden, wobei der nöthige Druck mit der Hand regulirt wird.

[No. 286,315.] *Der Füllofen von S. H. La Rue in Frenchtown, N. J.,* hat ein aus telescopisch zusammenschiebbaren Röhren bestehendes Magazin, durch dessen Höher- oder Niedrigerstellung über dem Feuerroste der Brennprozess regulirt wird.

[No. 286,321.] *Der papierne Fussboden von E. B. Martindale in Indianapolis, Ind.,* besteht aus Papierbrettern, Leisten oder Ziegeln, welche aus zusammengeleimten Papierblättern geschnitten und so neben einander gelegt werden, dass die Schnittfläche nach oben steht.

[No. 286,434.] *Um Glasmalereien zu imitiren, bemalt F. B. Herzog in New York* gewöhnliches Glas auf einer Seite mit transparentem Lack oder dergl. und befestigt darauf die gebräuchlichen Bleistreifen. Dann bedeckt er diese Scheibe mit einer zweiten, um die Malerei vor Staub und Feuchtigkeit zu schützen.

[No. 286,524.] *Die Zither von G. Bender in Hoboken, N. J.,* hat zur Vergrösserung des Tonvolumens mehrere Resonanzböden, welche übereinander arrangirt sind. Der Ton der Zither wird dadurch voller, sodass er dem der Harfe ähnelt.

[No. 286,425.] *Das Pianino von Paul Gmehlin in New York* hat an der Front eine Schallöffnung mit gebogener schwingender Füllung, welche entweder direct oder durch Druck auf einen Fusshebel während des Spieles mehr oder weniger zur Regulirung der Tonstärke geöffnet werden kann.

[No. 286,244.] *Der Hut von D. Wheeler in Bridgeport, Conn.,* wird in zwei Theilen hergestellt, von denen der eine die Krone mit dem Deckel und der andere den Rand bildet. Der letztere besitzt noch an Stelle des Hutbandes einen kranzförmigen Ansatz, mit welchem er an den ersteren Theil befestigt wird.

[No. 286,513.] *Das Blasgewehr für Kinder von A. Wengenroth in Troy, N. Y.,* hat an einem Gewehr

schaft ein um einen Drehstift auf- und abschwingbares Blaserohr, aus welchem das eingelegte Geschoss vermittels eines kurzen Verbindungs-Schlauches herausgeblasen wird, welcher aus dem Gewehrschaft vor dem Munde herausragt.

[No. 286,222] *Die Knopfnadel von Mary V. Quinn in Faribault, Minn.*, ist ähnlich wie eine gewöhnliche Sicherheitsnadel construirt und ermöglicht ein bequemes und schnelles Ansetzen der Knöpfe.

[No. 286,297.] *Der Spucknapfhalter von B. H. Haskins in Mechanicsville, N. Y.*, ist jedenfalls eine Epoche-machende Erfindung. Derselbe ist an einem Hebelarm befestigt und wird durch Druck mit dem Fusse auf einen kleinen Hebel zum Gebrauche heranbewegt, worauf er durch eine Feder wieder zurückgeht.

[No. 286,254.] *Der Einband für Hefte, Bücher u. s. w. von W. J. Blackman in Columbus, Miss.*, geschieht mittels Drähten, welche in die Hefte eingelegt und an der Heftkante dann mittels eines quer durchgezogenen Fadens oder Drahtes zusammengehalten werden. Das Heft erhält durch die Längsdrähte zugleich eine grosse Steifheit.

Miscellen.

— *Das stärkste elektrische Licht in den Ver. Staaten* ist wahrscheinlich dasjenige, welches vor dem "Record Building" in Philadelphia etwa 90 Fuss über der Strasse aufgehängt ist und eine Leuchtkraft von 10,000 Kerzen haben soll.

— *Glasblasen mittelst comprimirter Luft.* Nach "Engineering" ist der Erste, welcher in Frankreich comprimirte Luft zum Glasblasen angewendet hat, wahrscheinlich ein Arbeiter Namens Baccarat gewesen, welcher 1824 einen kleinen mechanischen Bläser erfand. In den Clichy-Glaswerken von M. M. Appert in Paris ist seit 1879 das Blasen mit dem Munde ersetzt. Appert's Apparat ist im Stande, die grössten Stücke Glas zu blasen. Derselbe ist von hohem Werthe, weil dadurch die Uebel vermieden werden, welchen der eigentliche Glasbläser in Folge forcirter Expiration und steten Einathmens heisser und trockener Luft ausgesetzt ist. Der Apparat besteht aus zwei Compressoren und Luft-Reservoirs. Die Luft wird auf die Blas-Apparate mittelst Röhren vertheilt, welche mit Hähnen versehen sind und von einem Druckregulator controllirt werden. In den Clichy-Werken wird die Luft under drei verschiedenen Druckgraden verwendet, wovon der eine 42 Pfd. auf den Quadratzoll, ein zweiter 14 Pfd., der Dritte aber nur 2.85 Pfd. beträgt. Der letztere Druck dient zur Herstellung von Trinkgläsern, Lampen, Flaschen u. s. w. Die mechanischen Bläser erhalten eine achsiale Rotirung, wie die alten Blase-Röhren, und sind mit einem Sperrhahnen versehen, durch den der Arbeiter den erforderlichen Zutritt der Luft reguliren kann. Das Glas wird mit horizontaler oder vertikaler Achse rotirt. Durch diese neue Maschine wird eine Anzahl von Kindern entbehrlich, welche bisher einen Theil dieser schädlichen Arbeit verrichteten.

— *Stahl in der Gasfabrikation.* Das Feld der Anwendbarkeit des Stahles erweitert sich immer mehr. Eine der neuesten Benutzungen dieses Metalls ist die zu Zwecken der Gasfabrikation. In dem Neepsend Gaswerken zu Sheffield ist ein grosser Gaskessel ganz aus diesem Metalle hergestellt.

— *Die Fabrikation von Macaroni und Vermicelli* in Californien nimmt immer grössere Verhältnisse an. Hierzu wird eine ganz besondere Art Weizens verbraucht, welcher auf den Inseln des Sacramento-Rivers aus Samen gezogen wird, der aus Italien kommt. Gegen 100,000 Säcke dieses Weizens werden jährlich verbraucht und gegen 30,000 Kisten Macaroni jährlich in den von den Rocky Mountains westlich gelegenen Staaten und Territorien, mit Ausnahme von San Francisco, verzehrt, auf welch' letzteres allein 25,000 Kisten mehr kommen. Ueber 15,000 Kisten gehen dann weiter nach Mexiko, Australien, Central-Amerika, China, den Sandwich-Inseln und den Südsee-Inseln. Alaska braucht 10,000 Pfund und auch nach Sibirien wird davon verschickt.

— *Neues Heizmaterial.* In Mexico hat man ein neues Heizmaterial hergestellt, "Turbato" genannt, welches hauptsächlich aus Sumpf-Torf (bog-peat) besteht, wovon man in Mexico immense Quantitäten gewinnen kann. Dieses Material wird dann mit einer passenden Portion Bitumen gemischt und dann für Locomotiven, stationäre Dampfmaschinen, in Schmieden und zu Haushaltzwecken verwendet. Es soll sehr gut und ohne vielen Rauch brennen. Es kann in Mexico zu einem Preise fabricirt und abgesetzt werden, welcher bedeutend unter dem für Holz und Kohlen steht.

— *Der Holzhandel Chicago's* hat besonders im verflossenen Frühjahr Dimensionen angenommen, welche selbst die betreffenden Händler überrascht haben. Dieselben hatten vielmehr das Gegentheil hiervon erwartet und waren im letzten Winter äusserst darauf bedacht, ihren Vorrath los zu werden.

— *Illinois nimmt unter den Fabrik-Staaten der Union den vierten Rang ein* und wird hierin nur von New York, Pennsylvania und Ohio überholt. Von den 14,800 und etlichen Manufaktur-Etablissements in diesem Staate ist an Werthe der Gebäude, Maschinerie und alljährliche Beschaffung des Rohmaterials ein Kapital von gegen $430,000,000 angelegt, wovon die wichtigsten, die Mehl- und Schrot-Mühlen, mit einem Betriebskapitale von $13,579,-680 arbeiten. Illinois besitzt 751 Wasserräder mit 17,445 Pferdekraft, sowie 3,435 Dampfmaschinen in Fabriken und Mahlmühlen mit 126,843 Pferdekraft. Chicago ist unter den *sieben* Städten der Union, deren jede über $50,000,000 in Manufakturen angelegt hat, die *dritte*, denn seine betreffende Kapitals-Anlage beziffert sich auf $68,836,-885.

— *Die Seidenproduction der Welt* hat im letzten Jahre 9,787,000 Kilos gegen 9,495,000 in 1881 und 10,577,000 in 1880 betragen. Nimmt man das Mittel von 1873—81 mit 9,116,000 Kilos an, so ist die Produktion von 1882 im Durchschnitt um sieben Prozent grösser gewesen als die der besagten vorhergegangenen Jahre.

— *Wasserkraft.* Das Minimum der Leistungs-Fähigkeit und die Fallhöhe einiger unserer bedeutendsten in den östlichen Staaten vorhandenen Wasserkräfte sind in Folgendem angegeben:

	Fallhöhe.	Minimalkraft.
Holyoke, Mass.	50 Fuss	17.000 Pf. Kraft.
Cohoes, N.Y.	105 „	14.000 „
Lewiston, Me.	90 „	11,000 „
Lowell, Mass.	35 „	10.000 „
Lawrence, Mass.	28 „	10,000 „
Turner Falls, Mass.	35 „	10.000 „
Manchester, N. H.	52 „	10.000 „
Paterson, N. J.	35 „	1.100 „
Passaic, N. J.	22 „	900 „
Birmingham, Con.	22 „	1 000 „

Hier ist zu bemerken, dass das grosse Baumwoll-Fabrikations-Centrum Fall River ausschliesslich sich der Dampfkraft bedient, obgleich es wenigstens 500,000 Spindeln mehr als irgend eine andere Stadt oder Ort in den Ver. Staaten zählt.

— *Die Transmission von Triebkraft mittelst unterirdisch eingerichteter Triebwellen u. s. w.* gewinnt immer mehr an Popularität. In Pullman, Ill., ist eine mit der famosen Corlis-sDampfmaschine mittelst Zahnräderwerkes verbundene Triebwelle unterirdisch gelegt, von wo die Kraft nach zahlreichen Plätzen auf rechtwinkelige Wellen für Werke übertragen wird, welche bei 1000 Fuss entfernt sind. So hat auch die bekannte New Yorker "Blank Book"-Fabrik von Boorum & Pease in Read Str. neulich ein unterirdisches Triebwellen-Arrangement hergestellt, welches längs der Elm- zur Pearl-Street in einer Entfernung von mehreren hundert Fuss sich hinziehend, in das nebenan liegende Häusergevierte die erforderliche Triebkraft liefert.

— *Die Band-Sägen-Mühle* hat besonders da eine grosse Zukunft vor sich, wo werthvolles hartes Holz zu sägen ist. Selbst jetzt schon fängt sie an, in allen Theilen des Landes in Aufnahme zu kommen, und dass sie die Sägmühle der Zukunft bilden wird, erhellt aus dem Umstande, dass bereits ein halbes Dutzend hervorragender Maschinenbauer solche fabrizirt.

— *Eine gusseiserne Feile.* Eine der interessantesten Erfindungen, welche auf der Eisenbahn-Ausstellung in Chicago zu sehen war, bestand in einer gusseisernen Feile, deren Werth im Vergleiche mit der gewöhnlichen Stahlfeile in ihrer ausserordentlichen Dauerhaftigkeit besteht.

Bücherschau.

(Elektro-technische Bibliothek. V. Band.) *Die Verkehrs-Telegraphie der Gegenwart, mit besonderer Berücksichtigung der Praxis.* Von J. Sack, kaiserlicher Telegraphen-Inspector. Mit 101 Abbildungen. 20 Bogen. Octav. 1883. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. Dieser Band umfasst die älteste und bisher entwickeltste Anwendung der Elektricität, die elektrische Telegraphie. Bei der Vorführung derselben hat sich der Verfasser von dem Gedanken leiten lassen, die praktische Telegraphie in einer etwas gedehnteren Weise als bisher zur Anschauung zu bringen und namentlich diejenigen Telegraphen-Apparate, welche zur Bewältigung des grossen telegraphischen Verkehrs in erster Linie gegenwärtig zur Verwendung kommen und welche sich bewährt haben, einer eingehenden Besprechung zu unterziehen. Die weniger gebräuchlichen Apparate sind unter Hinweis auf die einschlägige Literatur nur kurz vorgeführt, während die älteren Apparate vom historischen Standpunkte im Principe und in den Mängeln erläutert sind. So wurde dem praktischen Bedürfnisse ebenso wie dem belehrenden Rechnung getragen und gleichzeitig ein Handbuch der zu so überaus wichtiger Stellung gelangten Telegraphen-Technik geschaffen. Selbstverständlich fanden die Ergebnisse der letzten elektro-technischen Ausstellungen entsprechende Verwerthung und wurden am Schlusse des Werkes zu einem methodischen Vergleiche der verschiedenen Systeme in Betreff ihrer Brauchbarkeit für die Uebermittelung des telegraphischen Verkehrs verbunden. Dies hebt die Bedeutung des Werkes unter der ziemlich reichen Telegraphen-Literatur besonders hervor.

(Elektro-technische Bibliothek. IX. Band.) *Die Grundlehren der Elektricität mit besonderer Rücksicht auf ihre Anwendungen in der Praxis.* Von W. Ph. Hauck. Mit 83. Abbildungen. 19 Bogen. Octav. 1883. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. Dieser Band der "Elektro-technischen Bibliothek", welcher dazu bestimmt ist, dem Leser die Grundlehren der Elektricität zu übermitteln, hat zugleich den Zweck, das Unternehmen zu einem geschlossenen Ganzen abzurunden, indem er das Bindeglied zwischen den einzelnen Bänden bildet. Von dem allbekannten Versuche mit der Harz- und Glasstange und den elektrischen Pendeln ausgehend, gelangt der Verfasser dazu, dem Leser die Fernwirkung der Elektricität, die Arten derselben, ihre Anordnung auf isolirten Leitern, ihre Fortleitungs-Fähigkeit zu erklären, dabei unter Einschaltung glücklich gewählter Versuche das Nöthige über Niveauflächen, dichte potential-elektromotorische Kraft, Capacität etc., etc. einflechtend. Hierauf folgt die Erklärung der Influenzwirkung, welcher die Ansammlungs-Apparate, Accumulatoren, Condensatoren, Leydenerflaschen folgen, womit zugleich Gelegenheit geboten ist, über den elektrischen Funken, elektrischen Strom und die Wirkungen der elektrischen Entladung zu sprechen. In diesem Abschnitte finden sich auch die verschiedenen Arten der Elektrisir- und Elektrophor-Maschinen. Nun folgt die Benützung des Condensators bei elektroskopischen Versuchen, von welchen der Verfasser mehrere beschreibt, unter denen sich auch der Volta'sche Fundamental-Versuch befindet. Damit ist der Uebergang zur Erzeugung des galvanischen Stromes gegeben, welcher bei Berührung von Metallen und Flüssigkeiten stattfindet. Nachdem die verschiedenen Theorien über diese Art der Elektricitäts-Erzeugung gegeben wurden, schreitet der Verfasser weiter zur Betrachtung der Erscheinungen, welche durch den Strom veranlasst werden. Er betrachtet vorerst den Einfluss, der auf den Leiter selbst ausgeübt wird, dessen Erwärmung, molekulare und chemische Veränderung durch den Strom, sodann die Wirkungen in die Ferne, welche wieder in zwei Hauptgruppen zerfallen; erstens in die Anziehung und Abstossung der Leiter selbst, das Erzeugen von Magneten und Verhalten der Leiter gegen letztere, und zweitens in die Elektricitäts-Erregung durch Induction. Zum Schlusse bringt der Verfasser eine kurze Abhandlung über die Thermo-Elektricität und einige, gewiss Manchem willkommene Tafeln über die Leitungsfähigkeit verschiedener Stoffe, Lösungen und Säuren.

Wir bestätigen ferner den Empfang der folgenden Publikationen:

Puck's Volks-Kalender für 1884, redigirt von dem bekannten Humoristen des "Puck", Herrn Leopold Schenck, in Verbindung mit den Zeichnern und Mitarbeitern dieses Witzblattes. Der Kalender zeichnet sich durch originelle humoristische Beiträge und gut ausgeführte Illustrationen aus und macht die Ausstattung den bekannten Herausgebern Keppler & Schwarzmann alle Ehre.

Freidenker-Almanach, 1884. Herausgegeben von der "Milwaukee Freidenker Publishing Co.", Milwaukee, Wisc. Dieser Almanach zeichnet sich, wie seine Vorgänger, durch eine Reihe von populär gehaltenen Artikeln im fortschrittlichen Sinne aus. Unter den Mitarbeitern finden wir bekannte freisinnige Schriftsteller wie Schünemann-Pott, Caspar Butz, Julius Bruck, C. Hermann Boppe u. A.

Salary List and the Civil Service Law, Rules and Regulations, with Specimen Examination Questions in the Custom House, Post Office and Classified Department Service. Editor: Henry N. Copp. Washington, D. C. 1883.

— *Um einen Kanal durch Florida zu bauen*, hat sich eine Compagnie in den Vereinigten Staaten gebildet. Die Fahrt um Florida herum ist wegen der starken Strömungen, der häufigen Stürme, der Sandbänke und Korallenriffe eine sehr gefährliche und die New Yorker Handelskammer schätzt die hierdurch verursachten jährlichen Verluste durch Schiffbrüche und sonstige Beschädigungen auf ungefähr $9,000,000. Die Halbinsel hat von Nord nach Süd eine Länge von 373 Meilen und eine Breite von 124 Meilen von Ost nach West. Ihre Bildung ist merkwürdig, da sie aus einer Aufeinanderfolge von wellenförmigen Anhöhen besteht, welche nach Süden abfallen und an deren Fuss ein Alluvialbett liegt. Diese Hügel werden von einer Anzahl von Korallenriffen gebildet, ein Material, welches den Ingenieuren gewiss Schwierigkeiten bereiten wird, besonders weil die Halbinsel gerade an ihrer höchsten Spitze durchstochen werden muss. Eine andere Schwierigkeit wird von den Bänken von Austerschalen u. dergl. gebildet, welche den Eingang zu jedem Bache und Flusse an der westlichen Seite sperren und so hart wie Granit sind. Dann haben die Flüsse der Halbinsel so wenig Gefälle, dass sich kaum eine Strömung bilden kann. Der grösste derselben ist der River St. John, von welchem der Kanal an der Atlantischen Seite nach dem seichten Gurdenee River auf der anderen Seite gehen soll. Die Oeffnung in den Atlantischen Ocean wird zum Schutze eines grossen Wellenbrechers bedürfen.

— *Eine neue elektrische Lampe* von Frederick H. Varley in England enthält statt der harten soliden Kohlen-Stangen Kohlen-Dochte oder biegsame Kohlen-Fasern, welche langsam in der Luft abbrennen und durch einen besonderen Mechanismus nachgeführt werden. Statt des blendenden Lichtpunktes oder Bogens entsteht zwischen den Spitzen eine leuchtende Atmosphäre von glühenden Kohlen-Theilchen, welche einen grossen, "milden" Lichtkörper bilden. Die Kohlendocht-Enden spitzen sich nicht zu, sondern brennen flach ab, so dass die Regulirung zuverlässiger geschehen kann als beim Bogenlicht. Die Kohlen-Dochte werden aus Hanfstricken hergestellt, indem man dieselben mit Paraffin oder rohem Ozokerit bestreicht und dann zehn bis zwölf Stunden in einem Schmelzofen bei Luftabschluss carbonisirt.

Das "Techniker"

PATENT-BUREAU

von

COEPEL & RAEGENER,

Staats-Zeitungs-Gebäude, New York.

besorgt amerikanische und ausländische Patente, Eintragung von Schutzmarken, sowie alle in's Patentfach einschlagende Arbeiten.

Consultation brieflich oder persönlich frei.

Anweisungs-Circular "Führer des Erfinders" wird in deutscher oder englischer Sprache zugeschickt.

German American Machinist and Engineer Club

Versammlungs-Local: 855 2. Avenue, New York.
Versammlungen jeden zweiten Samstag im Monat.

Deutscher praktischer Ingenieur-Verein.

Versammlung jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat, 62—64 E. 4. Strasse.

Electric and Mathematical Instrument Makers Association.

No. 87 Rivington Street.
Versammlungen jeden 1., 3. und 5. Mittwoch im Monat.

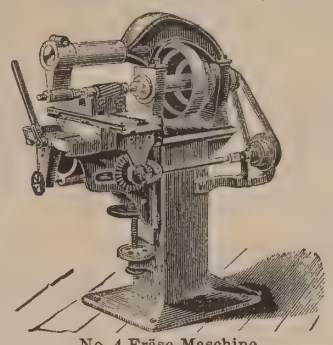
Deutscher Maschinisten-Verein.

Versammluug jeden Dienstag in No. 101 Avenue A, New York
Arbeits-Bureau 89 First Ave.

E. E. GARVIN & CO.,

Fabrikanten von

Fräse-Maschinen, Schraubenpressen



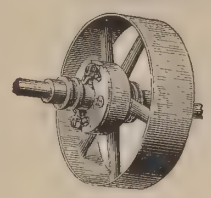
No. 4 Fräse-Maschine.

Hand-Drehbänken, Gewind-Schneidemaschinen, Messerschärfern und Holz-Hobelmaschinen in allen Grössen.

Zahnschneide- und Rändel-Maschinen aller Art.

139-143 CENTRE ST.,
Cornell Building,
New York.

☞ Illustrirter Katalog wird zugeschickt.



F. BROWN'S
PATENT
FRICTION CLUTCH.
(REIBUNGS-KUPPELUN .)

Send for Illustrated Catalogue and Discount Sheet to

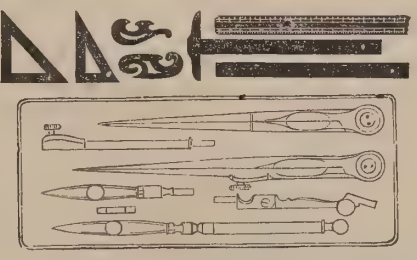
A. & F. BROWN. 43 Park Place, New York.
Fabrik: } 60, 62, 64 und 66 Cannon Street. 57, 59 und 61 Lewis Street.

SHAFTS PULLEYS HANGERS

KEUFFEL & ESSER,

127 Fulton & 42 Ann Str., New York.
Fabrikanten und Importeure von

ZEICHNEN-MATERIALIEN.



Grösste Auswahl von Paragon und Duplex Zeichnen-Papier, Pausleinen, Pauspapier, Blau-Process Copir-Papier, Mathematische Instrumente einzeln und in Sätzen. Maasstäbe Messketten, Messlatten, Hartgummi-Dreiecke und Curven, Wasserfarben, Chinesische Tusche, Pinsel, etc.
Alle Waaren unter Garantie verkauft.
☞ Preisliste wird auf Verlangen versandt.

Bronce-Pulver und Brocate,

geschlagenes Blatt-Metall, Gold, Silber und Aluminium,

Farben für Porzellan- und Glas-Malerei,

feine Pinsel und Materialien für Maler, Vergolder und Decorateure empfehlen in grösster Auswahl

J. MARSCHING & CO.,

IMPORTEURE,

No. 27 Park Place, Ecke Church Str., N. Y.

FOR SALE.

LIST OF
SECOND-HAND MACHINERY

On hand, for sale, ready for immediate delivery, viz.:

1 Iron Planer, to plane 21 ft. long, 60 in. x 60 in. Bement's make.
1 Iron Planer, to plane 16 ft. long, 54 in. x 54 in. Hewes & Phillips.
1 Planer, to plane 15 ft. long, 51 in. wide. Very heavy and good tool.
1 Iron Planer, to plane 12 ft. long, 36 in. x 32 in. In fair condition.
1 Pron Planer, to plane 12 ft. long, 30 in. x 30 in.
1 Engine Lathe, will take 14 ft. between centers, and swing 53 in. over ways, has hollow spindle, and is adapted for both turning and boring, with countershaft. Complete.
1 Engine Lathe, will take in 11 ft. 6 in. between centers, swings 48 in. over shears, and 32 in. over carriage. It has internal gear, and cross feed, with countershaft. All complete.
1 Axle Lathe, Fitchburg Machine Co. make.
1 42 in. Car Wheel Borer.
1 Slotting Machine, 12 in. stroke, slots to the centre of 46 in. Adjustable Table and universal feed motion.
1 ditto, 12 in. stroke. Very good machine.
1 12 in. Shaping Machine, with traveling head, two tables. Lowel Machine Shop make. Complete.
1 Garvin 3 Spindle Drill, drills up to ⅞ inches. Table moves up and down by hand or foot. Countershaft. This Drill is as good as new.
1 No. 3 Power Press, double action, for small work. In very good order. E. Brown, New York, maker.
2 No. 2 Pratt & Whitney Milling Machines. Very good.
1 No. 1 Brown & Sharpe Screw Machine, in very good condition. Size of hole through spindle 1¼ in. Size of holes in revolving head 1 1-16 in., and mills 6 in. in length. With countershaft, etc., complete.
1 Bolt Pointing Machine. Wood & Light.
4 Single-Acting Power Presses, same as above.
90 Small Foot Presses, adapted for button making or any kind of light work. Will sell these very low.
1 Small Power Press.
1 No. 00 Fowler Press.

A large additional lot of second-hand and new machinery.
Send for a List.

The Geo. Place Machinery Company,
121 Chambers & 103 Reade St., N. Y.

Gebrauchte und Neue
WERKZEUGE UND MASCHINEN.

1	Engine	Lathe,	14 in. x 6 ft. Grant & Bogert.	Neu.
1	"	"	ca. 26 in. x 9, 12 & 14 ft.	
1	"	"	26 in. x 12 ft. Grant & Bogert.	Neu.
1	"	"	42 in. x 14 ft.	"
1	"	"	45 in. x 15 ft. Good order.	
1	"	"	36 in. x 12 & 18 ft. bed.	"
1	"	"	14 in. x 6 ft. Star Tool Co.	Neu.
1	"	"	15 in. x 6 ft.	"
1	"	"	16 in. x 7 ft. bed. Bridgeport Mach. Tool Works.	Neu.
1	"	"	13 in. x 5 ft. & 6 ft. Blaisdall.	"
1	"	"	16 in. x 6, 7 & 8 ft. Ames.	"
1	"	"	18 in. x 8 & 10 ft. Lodge & Barker.	"
1	"	"	24 in. x 10, 12, 16 & 20 ft.	Neu.
1	"	"	20 in. x 12 ft. Fifield.	Neu.
1	"	"	22 in x 12 ft.	"
1	"	"	28 in. x 16 ft. Fifield.	
1	"	"	11 in. x 4 & 5 ft. Prentiss.	"
1	"	"	11 in. x 4 ft.	"
1	"	"	12 in. x 5 ft. Young.	"
1	Engine Lathe, 15 in. x 4 ft. Plain.			Neu.
1	Turret Lathe, 15 in. x 4 ft. Lodge & Baker.			Neu.
1	Fox Turret Lathe. 16 in. x 6 ft. Lodge & Barker.			
2	Planer, 16 in. x 16 in. x 3 ft.			Neu.
1	"	24 in. x 24 in. x 6 ft.		Neu.
1	"	26 in. x 24 in. x 6 ft.		Neu.
1	"	26 in. x 26 in. x 7 ft.		Neu.
1	"	22 in. x 22 in. x 5 ft.		"
1	"	24 in. x 20 in. x 5 ft.	Good order.	
1	"	30 in. x 30 in. x 8 ft.	" "	
1	"	36 in. x 36 in. x 10 ft.	" "	
1	16 in. Upright Drill. Prentiss.			"
1	20 in.	"	"	"
1	25 in.	"	B. G. S. F. Blaisdall.	"
1	24 in.	"	Prentiss.	"
1	30 in. Upright Drill.		"	"
1	ca. 10 x 12 in. Shapers.			Neu.
1	10 in. Shaper.			Neu.
1	15 in. Shaper.			Hendey.
1	24 in. Shaper.			"
1	ca. Nos. 2 & 4 Screw Machines.			Neu.
3	Milling Machines.			Neu.
2	Second-Hand Milling Machines.			Lincoln Pattern. Good order.
1	Hand Lathe, 12 x 4, 5 & 6 ft.			Neu.
1	"	"	15 x 6 & 8 ft.	"
1	Boring Burning Mill 50 in.			Swiney. Neu.
1	Boring Burning Mill, 72 in. 2 Heads.			Neu.
1	Index. Miller. So gut wie neu.			

New York Agency of the Tanite Co. and Grand & Bogert Machine Tool Works.

H. PRENTISS & CO.,
42 Dey Street, New York.

Neue und gebrauchte Maschinen.

LATHES,
UPRIGHT DRILLS,
SHAPERS,
CHUCKS,
TWIST DRILLS,
REAMERS.

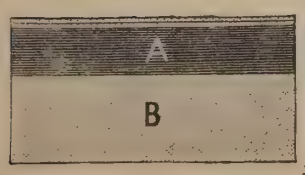
Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet.

FRASSE & COMPANY,
P. O. Box 879. 62 Chatham St., N. Y.

Fabrikate aus vulcanisirtem Gummi

für mechanische Zwecke.

Gummi-Riemen und Gummi-Packungen.



RUBBER BACK SQUARE PACKING

die beste in der Welt,

um Kolben- und Ventilstangen fuer Dampfmaschinen und Pumpen zu dichten.

B ist derjenige Theil der Packung, welcher, wenn im Gebrauche, mit der Kolbenstange in Berührung ist. *A* ist der elastische Rücken, welcher die Lage *B* gegen die Kolbenstange mit einem entsprechenden Druck presst, um einen wasserdichten Verschluss bei geringer Reibung herzustellen.

Diese Packung wird in Längen von etwa 20' und ¼" bis 2" im Quadrat im Durchmesser hergestellt

NEW YORK BELTING & PACKING CO.,
29 Park Row, New York.

JOHN H. CHEEVER, Treas.

STEINWAY

Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.
STEINWAY-HALLE, London.
STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.

Die neue unzerstoerbare und unvergaengliche Decoration fuer Waende, Decken, Moebel, Kunstgegenstaende etc. in solidem Relief.

Sincrusta Walton

Die vollkommenste und schoenste Wand-Decoration. Echt kuenstlerische Muster in Relief. Alle Farben. Vermeidet flache Muster und nackte Waende. Voellig wasserdicht. Abwaschbar. Schliesst Kaelte, Feuchtigkeit und Zugluft aus. Preis verhaeltnissmaessig gering.

Im Gebrauche in oeffentlichen und Privat-Gebaeuden, fuer oeffentliche Hallen, Hotels, Officen und Jedermann.

FR. BECK & Co., New York, Sole Agents for U. S.

Zu beziehen durch alle besseren Architekten, Decorateure und Haendler in Moebeln, Tapeten und Kunst-Gegenstaenden etc. der Ver. Staaten.

Circulare werden auf Verlangen gesandt.

Etablirt 1805.

EDWARD A. BOYD,

Nachfolger von PLATT & BOYD,
Importeur und Agent für

polirte, rauhe und Krystall-

GLASTAFELN

und englisches und französisches Fensterglas, emaillirtes, gefärbtes und geriffeltes Glas.

61 & 63 Wooster Str. und 167 & 169 South 5. Ave.,
NEW YORK.

MURTAUGH'S

STANDARD DUMB WAITERS,

Aufzüge jeder Art für Handbetrieb.

Etablirt 1855. 85,000 unserer Aufzüge befinden sich jetzt im Gebrauch. Doppelte Aufzüge für French Flats — arbeiten von zwei entgegengesetzten Seiten. Patentirt 25 September 1877.

J. MURTAUGH, 145 & 147 East 42. Str., New York.

A. BRÆUTIGAM,

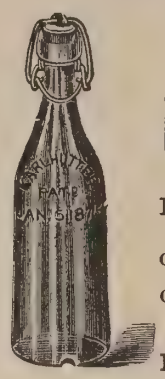
PIANOS,

23 Union Square, New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit. Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.



KARL HUTTER'S
Patent Lightning
Bottle Stoppers,

auch ein reichhaltiges Lager von
Bier-, Weissbier-, Rheinwein- und Brandy-Flaschen.

Orders auf Flaschen mit Firma-Namen werden prompt ausgeführt.
Grosse Auswahl von BOTTLER'S SUPPLIES.

KARL HUTTER,
185 Bowery, New York.

T. ASPINWALL & SON,

Importeure und alleinige Agenten für

Minton's KUNST- UND EMAILLE- **Tiles,**

wie für die

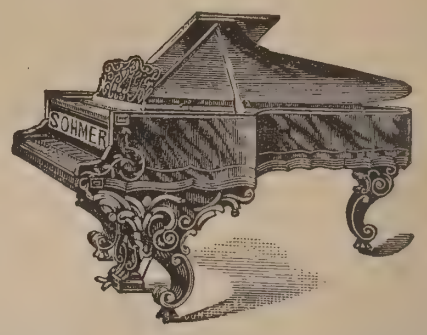
CAMPBELL TILE COMPANY.

Tiles jeder Art. — **Wood-Mantels, Grates, Open-Fireplaces, Kunst-Töpferwaaren, Mosaic-Arbeiten** etc.

75 & 7 W. 23. Str. (Masonic Temple), New York.

SOHMER

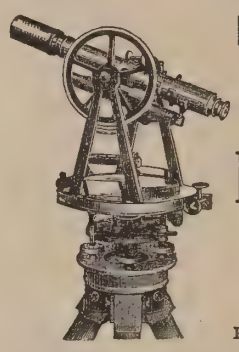
PIANOS.



Musiker und Sachverständige erklären diese Instrumente als die vorzüglichsten und preiswürdigsten, welche gegenwärtig fabricirt werden. — **Höchste Auszeichnung** in der Centennial-Ausstellung 1876, sowie Montreal 1881. — Mässige Preise.

SOHMER & CO., Piano-Fabrikanten,

149—155 East 14. St., N. Y.



F. E. BRANDIS
ENGINEERING
AND
Mining Instruments.

55 FULTON STREET,
NEW YORK.

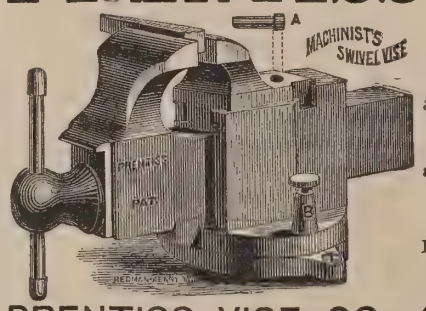
Ausgezeichnete Arbeit bei mässigen Preisen—Specialität.

Uebernimmt den Bau aller Art astronomischer Instrumente.

Mathematische Instrumente und Zeichen-Materialien stets vorräthig.

Preislisten von Instrumenten werden auf Verlangen geliefert.

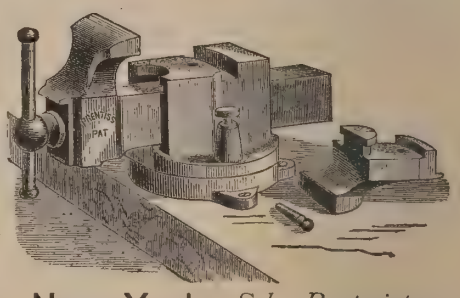
PRENTISS PATENT VISES.



Schraubstöcke
mit
adjustirbarer Backe,
stationär
oder
auf der Basis drehbar.

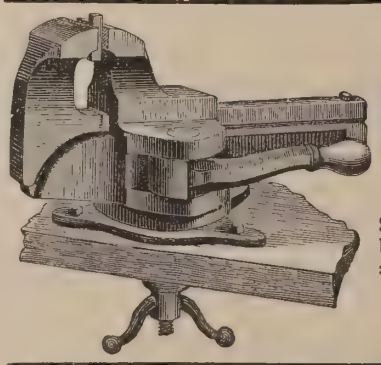
Für alle Arbeiten passend.

Bei jedem Eisenwaarenhändler zu haben.



PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors.*

Man schreibe um Circulare.



STEPHENS
PATENT VISE
— Kniehebel-Schraubstock. —

Spart 50 Prozent an Zeit und Arbeit für jeden Arbeiter, der diesen Schraubstock benutzt. Der stärkste und dauerhafteste im Markt. Er ist mit den Verbesserungen zum Einspannen von Winkelstücken, Röhren u. s. w. versehen.

Zu haben bei allen Werkzeughändlern.

Office, 41 Dey St., New York, U. S. A.

ACTIVA: über $10.000,000.

GERMANIA

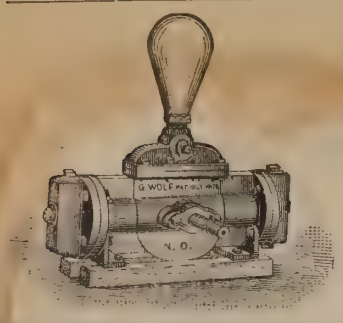
1. April 1883.

Ueberschuss: über $1,330,000.

LEBENS - VERSICHERUNGS - GESELLSCHAFT.

No. 287 Broadway, New York, und **No. 12 Leipziger Platz, Berlin.**

MAX C. BUDELL, P. O. Box 1963, New York, Secretär des *"Versicherungs-Vereins Deutscher Techniker"*.



Wolf's pat. doppeltwirkende Pumpe

für Hand- oder Kraft-Betrieb.

Zum Speisen von Dampfkesseln, für Farmen und Hausbedarf.

Erzeugt einen beständigen Wasserstrahl, ist geräuschlos und frei von Stössen, und kann leichter betrieben werden als andere Pumpen.

Für gewöhnlichen Gebrauch in öffentlichen und privaten Gebäuden in zwei Grössen gebaut

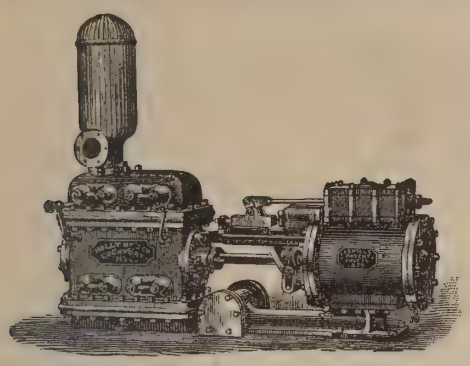
No. 1 wirft 11 Gallonen in der Minute } Bei 60
No. 0 " 5 " " " } Umdrehungen.

Sie eignet sich auch vorzüglich zum Umfüllen von Weinen u. dgl.

J. C. WOLF, 166 & 168 Greenwich St., N. Y.

NEUE DIRECT WIRKENDE DAMPFPUMPE

für die verschiedensten Arbeiten.



Eine grosse Anzahl von diesen Pumpen sind in den letzten drei Jahren für die verschiedensten Arbeiten mit den besten Resultaten in Anwendung gekommen.

Die Pumpe ist von einfacher Construktion und hat eine geringere Anzahl von beweglichen Theilen als andere Construktionen. Sie arbeitet gleich gut bei hohem oder niedrigem Druck und schneller und mit weniger Geräusch als andere Dampf-Pumpen.

Wir sind jetzt vorbereitet, alle gebräuchlichen Grössen zu liefern, und vermehren beständig die Anzahl der ausgeführten Grössen.

Man schreibe um Preislisten an die

Holly Manufacturing Company,
LOCKPORT, N. Y.,

oder: **C. G. Hildreth**, Sec'y, **157 B'way, New York**, P. O. Box 1372

ARCTIC Ice Machine Manufacturing Co.

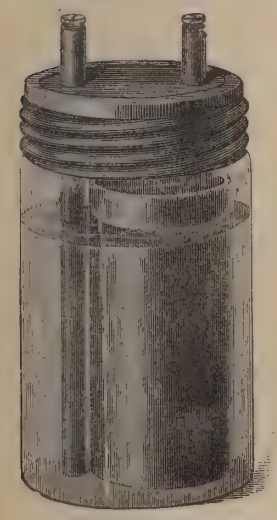
J. M. W. Neff, Präsident; C. L. Howe, Vice-Präs.

Office: Room 6, Pike's Opera House, **Cincinnati. O.**, Box 381. **Werke:** 4, 6, 8 & 10 West Street, **Cleveland, O.**
Repräsentant für New York und Phila.: **THEODORE BERGNER, 424 Walnut St., Philadelphia, Pa.**

Für Brauereien, Fleischpackereien, Oel-Raffinerien, Lagerhäuser u. s. w.

Wir fabriciren auch **reines, wasserfreies fluessiges Ammoniak** für Eismaschinen und Kühlapparate nach einem patentirten Verfahren.

Referenzen: — Arctic Ice Co., Augusta, Ga., 6 Maschinen. C. C. Habenicht, Columbia, S. C., 1. Cleveland Provision Co., Cleveland, O., 2. Crabb & Traig, Cardenas, Cuba, 1. Stuck & Co., Selma, Ala., 1. Artificial Ice Co., Jacksonville, Fla., 1. J. M. Smith & Co., Packers. Atchison, Kan., 2. Plankinton & Armours, Packers, Kansas City, Mo., 4. Fowler Bros., Packers, Kansas City, Mo., 3. Fowler Bros., Chicago, Ill., 2. C. Moerlein Brewing Co., Cincinnati, O., 3. Jacob Dold, Kansas City, Mo., 1. John Hauck, Brewer, Cincinnati, O., 2. C. Windisch, Muhlhauser & Bro. (Lion Brewery), Cincinnati, O., 2. Gerke Brewing Co., Cincinnati, O., 1. G. M. Herancourt, Brewer, Cincinnati, O., 1. Anton Mayer, Brewer, Terre Haute, Ind., 1. Crescent Brewery, Aurora, Ind., 1. Lexington Ice Mfg. and Storage Co., Lexington, Ky., 2. Champion Ice and Storage Co., Covington, Ky., 2. L. Schlather, Cleveland, O., 1. J. W. Todd & Co., Havana, Cuba, 2.



"The Bergmann and Haid Battery."

BERGMANN & CO. ist es jetzt gelungen, die denkbar zweckmässigste Batterie für Telephon-Anlagen etc. herzustellen.

Die Batterie ist nicht nur die **einfachste, reinlichste, öconomischste** und **dauerhafteste,** sondern vermeidet auch alle die Fehler der sonst gebräuchlichen Leclanché- und ähnlichen Batterien. Sie ist **klein, nett, compact** und höchst **transportabel;** sie ist **hermetisch geschlossen** und erzeugt keine Gase, wie wir garantiren. Sie benöthigt daher keiner weiteren Wartung und dauert dabei ***doppelt so lange*** als irgend eine andere. Sie ist ***billiger*** als irgend eine andere. 6½" hoch, 3¼" breit. Preis **$1.20** vollständig.

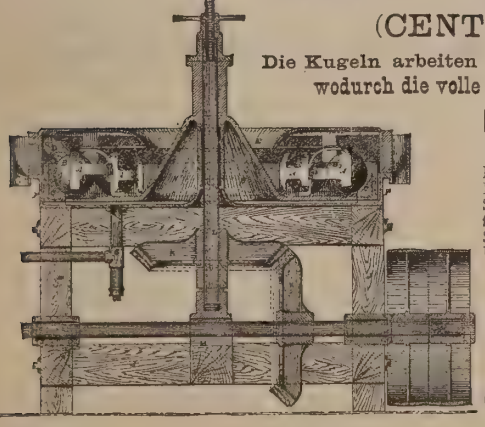
Probe-Batterien werden auf Verlangen an Händler und Telephon-Exchanges gesandt. Man schreibe um Circular. Händlern gewähren wir einen guten Discount.

BERGMANN & CO.,
Electrical Works, 292 to 298 Avenue B, cor. 17th St., New York.

MOREY IMPROVED PULVERIZER

(CENTRIFUGAL-PULVERISATOR.)

Die Kugeln arbeiten in einer horizontalen Ebene und nicht in einer verticalen, wodurch die volle Centrifugal-Kraft in einfachster Weise zur Geltung kommt.



Für nasses und trockenes Pulverisiren.

Einfach. Wirksam. Dauerhaft. Leicht. Ohne Reibung.
Braucht nur wenig Kraft.

Maschinen zum Mahlen, Concentriren und Amalgamiren von Gold- und Silber-Erzen. Dampf-Maschinen und -Kessel jeder Grösse. Hydraulische Leitungen. Steinbrecher und Stampf-Mühlen. Verbesserte Riffler, silberplattirte Karren für Kupfererze, Erztröge, Aufzieh- und Pump-Maschinen, Röstöfen, Doppel-Stampfen für Handbetrieb. Stählerne Hammer und Formen für Stampfmühlen Und andere Artikel für Minen und Mühlwerke.

THE EUREKA WIRE ROPE TRAMWAYS.
AGENTS FOR
IMLAY CONCENTRATOR, MINERS' HAND ROCK DRILL
KNIGHT'S WATER-WHEEL.

Man schreibe um den neuen illustrirten Catalog.

The Morey & Sperry Mining Machinery Co.,
Successors to MOREY & SPERRY.—Established 1864.

WAREROOMS, 92 & 94 LIBERTY ST., NEW YORK. FOUNDRY & MACHINE SHOP, NEWBURG, N. Y.

BOYLE'S PATENT
TIDAL WAVE
Water Closet,

construirt von Porzellan, lässt eine vollständige Ventilation und einen absoluten Verschluss gegen faule Gase zu.

Man schreibe um Circulare.

HENRY HUBER & CO.,
alleinige Fabrikanten,
85 BEEKMAN STREET,
NEW YORK.

The J. L. Mott Iron Works,

88 & 90 Beekman St., New York,

lenken specielle Aufmerksamkeit auf ihr grosses Lager und umfangreiche Auswahl von

VASEN

für Gärten, Höfe und Kirchhof-Plätze,

FONTAINEN

aller Art und Grösse und in geschmackvollsten Verzierungen, sowie

SPRINGBRUNNEN,

eisernen und theilweise eisernen Bænken, Stuehlen, Lampenpfosten und Lampen uer Gas oder Oel.

THE J. L. MOTT IRON WORKS

fabriziren ferner

Küchenherde und Oefen

aller Arten, und Heizungen mit sämmtlich dazu gehörigen Einrichtungen in Häuser gesetzt.

Kamin - Vorrichtungen
(Grates and Fenders)

von Eisen, Messing etc., sowie sämmtliche

PLUMBERS - GEGENSTAENDE

und

SANITAETS-WAAREN

von Eisen und Porzellan, worunter ihre berühmten

WATER-CLOSETS,

Badewannen, zusammenlegbaren Urinalien und Waschbecken,

ferner noch eiserne und messingerne

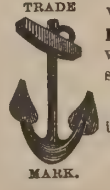
STALL-MOEBEL.

Kataloge und separate Zeichnungen für irgend eine Gattung ihrer verschiedenen Fabrikate werden auf Verlangen mit Preisen postfrei zugesandt.

WARREN'S PATENT

Natürliche Asphalt-

Dachbedeckung, -Wandbewurf und -Pflaster

TRADE  MARK.

wird aus dem besten **Original-Trinidad-Asphalt** hergestellt, trocknen desshalb nicht aus und werden nicht rissig wie die von Kohlentheer hergestellten.

Asphaltdæcher und -Strassenpflaster sind überaus dauerhaft.

Dächer werden gedeckt und Voranschläge gemacht.

WARREN CHEMICAL & MANUFACTURING CO.,
45 JOHN STREET, New York.

RAND DRILL CO.

240 Broadway, New York.

Felsen-
Bohr - Maschinen,
Luft-Compressoren
— und —
Bergwerks-Maschinen
jeder Art.
Spreng - Batterien
— und —
Zünder.

"Rendrock" Spreng-Pulver.

MARVIN'S
FIRE & BURGLAR
SAFES

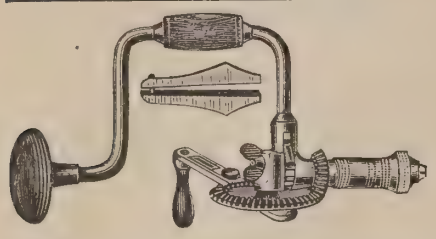
HAVE MANY PATENTED IMPROVEMENTS NOT FOUND IN OTHER MAKES THAT WILL WELL REPAY AN
INVESTIGATION
BY THOSE WHO DESIRE TO SECURE
THE BEST SAFE
MARVIN SAFE CO.
265 Broadway N.Y.
623 Chestnut St. Phila

OTIS PERSONEN- — und — WAAREN-ELEVATOREN

für Hotels, Geschäftshäuser, Waarenlager, Fabriken, Minen, Hochöfen etc.
Specialität während eines Vierteljahrhunderts.
OTIS, BROTHERS & CO.,
92 und 94 Liberty Street, New York.

HART-CUMMI.

In jeder beliebigen Form fabricirt von
"THE RUBBER COMB AND JEWELRY CO."
33 Mercer Street, New York.
Kostenanschläge werden bereitwilligst gemacht und Anfragen prompt beantwortet.



KURBELBOHRER. (Drill Brace.)

Dies ist ein Brustbohrer mit einer fünfzölligen Kurbel und ausserdem einer abnehmbaren Zahnrad-Kurbel mit einem Zahnradverhältnisse von 3 zu 1, welche zum Bohren in Eisen dient. Wenn die letztere nicht gebraucht wird, so kann sie mit ihrem Zahnrade in einer Sekunde abgenommen werden.

Die Bohrkurbel besteht aus Stahl, ist fein polirt und Nickel-plattirt und hat einen Cocobola-Griff und einen Knopf von Lignum vitæ. Sie hat zwei verschiedene Klemmhalter aus geschmiedetem Stahl, einen für quadratische und einen für flache Werkzeug-Enden jeder Art und Grösse und für runde Drehbohrer von 7-16 bis 1-32 Zoll Durchmesser. Die Zahnrad-Kurbel ermöglicht ein Arbeiten, wo zum Drehen der Brustkurbel nicht genügend Raum ist.

Es sind vielfach Versuche gemacht worden, das äussere Aussehen unserer Barber'schen verbesserten Kurbelbohrer nachzuahmen, aber noch nicht einer hat gewagt, unsere patentirten Klemmhalter, wie die Abbildung sie zeigt, zu benutzen; — und ein Kurbelbohrer ohne dieselben ist nicht vollkommen. Wir garantiren, dass diese Werkzeuge in jeder Hinsicht vollkommen sind und beim Gebrauche alle Ansprüche befriedigen. In allen Kurzwaaren-Handlungen sind sie auf Verlangen zu unsern Preisen zu haben; sonst versenden wir auch dieselben nach Empfang von $3 pro Stück per Express.

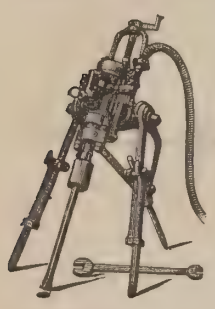
MILLERS FALLS CO., 74 Chambers Street, New York.

Worthington Steam Pumps

Special Patterns
FOR
Breweries, Fire Service Tank
AND
Elevator Pumps.

Send for lates Catalogue.

HENRY R. WORTHINGTON,
86 & 88 Liberty Street and 245 Broadway, New York.
70 Kilby St., Boston. | 414 W. 3. St., St. Louis. | 95 Lake St., Chicago



"Dynamic" Felsbohr-Maschinen,

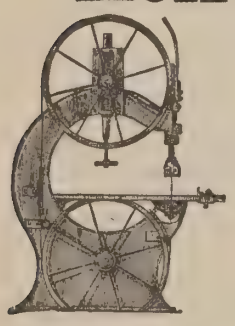
Luft-Compressoren und andere Bergbau-Maschinen.
Harrison's Dampfkessel,
absolut sicher vor Explosionen.
Wale's registrirendes Dynamometer.
GRAYDON & DENTON MANUFACTURING CO.,
1 Park Place, New York.

GEORGE A. HAGGERTY,

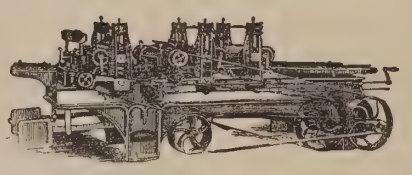
Elektrische und mechanische
Klingelanlagen,

Klingeln, Sprechröhren, Thüröffner, Briefkästen und Creighton's Anmelder
für Hotels, Fabriken und Wohnhäuser.
Fabrikant von
The Creighton Oral Annunciator
(Anmelder).
Arbeiter werden nach allen Landestheilen gesendet und Kosten-Anschläge bereitwilligst gemacht.
No. 803 THIRD AVENUE,
Bet. 49th and 50th Streets, NEW YORK.

Holzbearbeitungs-Maschinen.



Wood's Working Machinery for
Railroad Shops, Planing Mills,
Car Builders;
Cabinet, Carriage, Sash, Door and
Blind Makers.



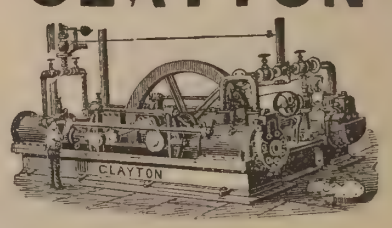
S. A. WOOD'S MACHINE CO.,
91 Liberty St., New York,
172 High Street, Boston. 61 Canal Street, Chicago.
Illustrirte Cataloge auf Verlangen.

FRIEDMANN'S
PATENTIRTE
INJECTOREN und EJECTOREN

sind die besten und dauerhaftesten Apparate,
um Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Fluessigkeiten zu heben und fortzuleiten.
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
40,000 sind im täglichen Gebrauch. — Illustrirter Catalog gratis.
NATHAN & DREYFUS, Alleinige Fabrikanten, 92 und 94 Liberty Str., New York.

"CLAYTON"

Felsbohr - Maschinen.



Minen - Pumpen.

Luft-Compressoren.

Man schreibe für den neuen Catalog und Preisliste.
CLAYTON STEAM PUMP WORKS,
45 & 47 York St. BROOKLYN N. Y.

Ingersoll's "Eclipse" Stein-Bohrer und Luft-Compressoren

fuer Bergwerke und alle anderen Steinbohrungen.
Dampfkessel, Aufzüge, Stationäre Dampf-Maschinen, Pumpen, Drahtseile, Electrische Sprengbatterien u. s. w.
Illustrirte Kataloge. Kosten-Anschläge, Auskunft &c.
INGERSOLL ROCK DRILL CO.,
10 Park Place, New York.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang VI. New York, 15. November 1883. No. 2.

☞ "THE GEORGE PLACE MACHINERY AGENCY", 121 Chambers und 103 Reade St., New York, hält beständig eine grosse Anzahl von *gebrauchten und neuen Werkzeugen und Maschinen* auf Lager, wovon man an einer anderen Stelle dieses Blattes eine eingehende Liste findet.

GUSTAV E. STECHERT,
Technische Buch-Handlung.
766 Broadway, P. O. Box 2450, N. Y.

GOEPEL & RAEGENER,
Advokaten in Rechts- und Patent-Fällen.
Staatszeitung-Building,
TRYON ROW, NEW YORK.

GUSTAVE DIETRICH,
Xylographisches Bureau,
229 Broadway (Room 15) New York.
Industrielle Cataloge, Landschaften, Gebäude, Maschinen. Feder- und Patent-Zeichnungen.

J. F. WERNER, Constructeur.
Experimental-Maschinen und Modelle aller Art.
62 Centre Street, New York.

H. A. SCHNEEKLOTH,
Experimental-Maschinen und Modelle jeder Art.
530 West 28ste Str., nahe 11. Ave.,
NEW YORK.

MUNDT & CRETER,
Maschinisten.
SPECIALITÆT: Maschinen für Damenkleider-Besätze.
Fabrikanten von
Durchloechertem Zinn, Kupfer und Messing.
Siebplatten für Centrifugalmaschinen "Specialität".
145 & 147 MULBERRY STREET, NEW YORK.

CARL RECHT,
183 BOWERY, ECKE DELANCEY STR., N. Y.
Zweig-Geschäft: 118 Grand Str., Brooklyn, E. D.
Werkzeuge, Eisen-, Metall- und Stahlwaaren, Blecharbeiter-Materialien, Weiss- und Eisenblech, Kupfer, Zink, Messing etc. zu den billigsten Wholesale-Preisen.
Revolver, Jagdflinten und Fischerei-Artikel.

J. KISSINGER,
45 Ann St., New York.
Maschinist,
Fuss- und Schrauben-Pressen für Metall und Papier mit den neuesten Verbesserungen.
Formen und alle Arten Maschinen gebaut und reparirt, Specialaufträge prompt ausgeführt.

J. G. WOLF,
Maschinist,
66 und 168 Greenwich Street, New York.

A. G. NEWMAN,
Fabrikant von
Eisenwaaren
für Bauwerke, Häuser-Einrichtungen, Patent-Stockwerk-Indicatoren, Thür-Oeffner, Einbruch-Schutzapparate, Hausglocken-Einrichtungen und dergleichen.
Store: 1180 Broadway & 28. Str.
Fabrik: 157–163 West 29. Str. } New York.

HOWARD IRON WORKS,
BUFFALO, N. Y.
Fabrikanten von
Schlenker's automatisch rotirender
Bolzen - Schneide - Maschine
und
Schraubenmutter-Bohrmaschine.

Sheffield Steel.
F. W. MOSS.
"Moss" & "Moss & Gamble's"
Warranted Cast Steel
for Dies, Turning Tools, Drills, Chisels etc., and
IMPROVED MILD-CENTRED CAST SEEEL
for Taps, Reamers, Milling Tools etc., also
MOSS & GAMBLE'S FILES,
Warranted Cut Entirely by hand.
Office and Warehouse: 80 JOHN ST., New York.

Backofen-, Furnace- und
Gewächshaus-Castings, kupferne und eiserne Stempel,
Stirn- und Conische Ræder,
Maschinen-Giesserei.
JOSEPH CUMINGS,
45 Duane Street,
Zweiter Block östlich vom Broadway. NEW YORK.

C. F. BONHACK,
527 W. 43. Str., New York.
Fabrikant von
Standard Zuendhoelzer-Einlege-Maschinen.
Die einfachste, billigste und die schnellste Maschine zur Herstellung von allen Sorten Zündhölzern. Alles Nähere zur Herstellung von Zündhölzern, sowie allen verschiedenen Massen (Compositionen) gratis ertheilt.

CHAS. COOPER & CO.,
STORE:
194 Worth St., nahe Chatham Square,
FABRIKANTEN
Chemischer Präparate
für alle Gewerbe.
Ammoniak etc. fuer Eismaschinen.
Preislisten auf Verlangen. — Correspondenz: Deutsch und Englisch

R. H. WOLFF & CO.,
93 JOHN STR., NEW YORK.
Fabrikanten von
Draht- und Sprungfedern.
Specialitaet in Stahl-Draehten
von
Bessemer-, Siemens-, Martin- und Tiegelgussstahl.
Rund, kantig und flach, in weichem und gehärtetem Zustande.
Bessemer verkupferte Sprungfedern.
Gehärtete lakirte Sprungfedern.
Gehärtete patent-verzinnte Sprungfedern.
Importeure von
Schienen, Eisen u. Stahl jeder Qualität.
Fabrik: PEEKSKILL, N. Y.
Man adressire alle Briefe nach 93 JOHN STREET, NEW YORK.

B. KREISCHER & SONS,
FIRE BRICK
(Feuerfeste Ziegel).
BEST AND CHEAPEST.
Established 1845.
Office: Foot of Houston St., East River, New York.

ADAM WEBER,
MANHATTAN FIRE BRICK AND
ENAMELED CLAY RETORT WORKS.
Feuerfeste Ziegel jeder Art.
Office: No. 633 East 15th Street, New York.

CHARLES DINGER,
Maurermeister.
83 St. Marks Place, New York.
SPECIALITAET:
Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.
Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO.

MITCHELL, VANCE & CO.
OFFERIREN
Gas-Einrichtungen,
Uhren und Bronzewaaren,
Porzellan- und Blech-Lampen
in neuen Mustern, sowie
Ornamentirte Metall-Arbeiten.
836 & 838 Broadway, New York.

FIGARI & RICHMOND,

MANUFACTURERS OF

BOILER & TUBE COMPOUND,

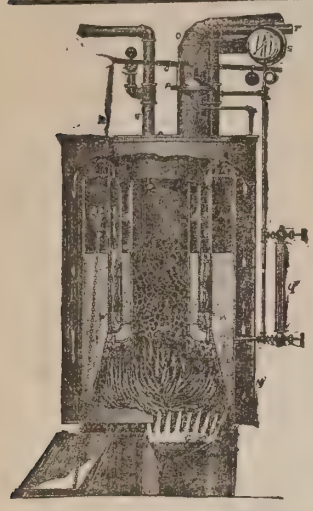
DEALERS IN

MACHINERY OILS, ENGINEERS' SUPPLIES, &c.

66 Cortlandt St., New York.

Dieses **Kesselsteinmittel** verhindert Niederschläge auf Eisen, Schäumen des Wassers, Verpichen, Verschmieren und Rosten des Eisens. — Spart an Brennmaterial, weil sich keine Niederschläge bilden, spart an Arbeit, da kein Abschlagen des Kesselsteins nöthig; spart an Reparaturen, da das Eisen durch eine glasirte Fläche geschützt ist; spart an Wassersteuern, da jedes Wasser brauchbar ist; spart Natron, Kalk und Zink.

Dieses Praeparat ist rein vegetabilisch und leistet alles, was gesagt ist, ohne das Metall anzugreifen, wie wir garantiren.



No. 1.

HOUSE - HEATING

Steam Generator.

Comfort,
Health,
Economy,
Cleanliness.

E. RUTZLER,

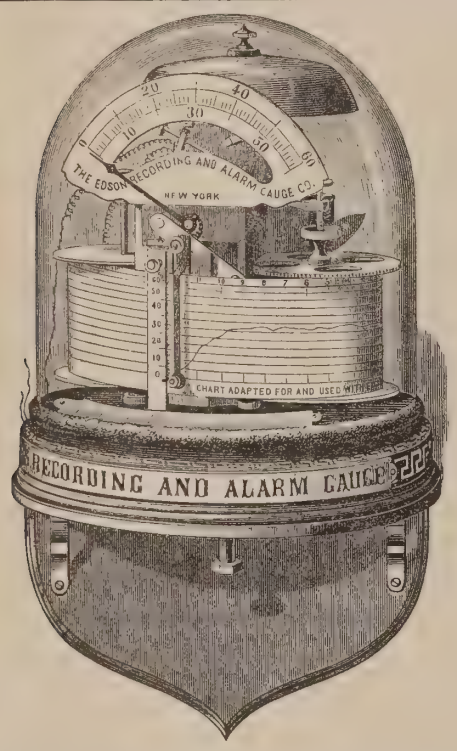
HIGH AND LOW PRESSURE

Steam Heating Apparatus,

170 & 172 Centre St.,

NEW YORK,

Two doors north of Canal St.



Die Abbildung stellt die einzig vollkommene Sicherung gegen Unfälle bei **Dampfkesseln und Dampfleitungen** dar; ist auch für **Wasserwerke** geeignet und wird von den **Electric Light Companies** zur Controlle der dynamo-elektrischen Maschinen benutzt. Der Apparat giebt den vorhandenen Druck an und zeichnet ihn auf einem Papierstreifen auf. Wenn der Druck zu gross wird, ertönt die Alarmglocke, als Zeichen der vorhandenen Gefahr.

Wegen Circularen und näherer Information wende man sich an

The Edson Recording & Alarm Gauge Co.,

91 Liberty Street, New York.

Fossil Meal Composition.

Vorzueglichste Isolirmasse gegen Waerme-Ausstrahlung und Eindringen der Kaelte.

Für Dampfbehälter jeder Art: Kessel, Röhren, Cylinder, Vacuum- und Verdampfungsapparate in Zucker-Raffinerien etc., etc. Wird in trockenem Zustande verkauft und kann von irgend Jemandem applizirt werden. Für Röhren ist nur eine Umhüllungs-Decke von ¼ bis ½ Zoll erforderlich.

FOSSIL MEAL CO.,

48 Cedar Street, New York.

Feuersicherer Nichtleiter fuer Waerme und Schall.

Schlacken-Wolle.

(Mineral Wool.)

Hergestellt aus Hochofenschlacke. Schliesst etwa 90 Prozent ihres Volumens Luft ein. Die schwerste Sorte wiegt etwa 24 Pf. per Cubic-F

Preis 1 Cent das Pfund

U. S. MINERAL WOOL CO.,

22 Cortlandt St., New York.

TESTIMONIALS.

10 N. JEFFERSON ST., CHICAGO, July 16th, 1883.

CONSOLIDATED SAFETY-VALVE CO.,
111 LIBERTY ST., NEW YORK.

GENTLEMEN:—In reply to yours of the 13th inst., asking our opinion of your **Nickel-Seated "Pop" Safety-Valve,** we are pleased to state that it has given our trade general satisfaction. We cannot see how any one desiring the protection that a "Pop-Valve" affords will buy anything but the Nickel-Seated; or the reason that pop-valves without the nickel-seat possessing the same liability to corrosion as the ordinary safety-valve, have little superiority to claim. In your nickel-seated, however, the case is different. We believe it is absolutely impossible to make the nickel-seat stick from corrosion, and if it will not stick it must always be absolutely reliable. Yours truly, CRANE BROS. MFG. CO.,

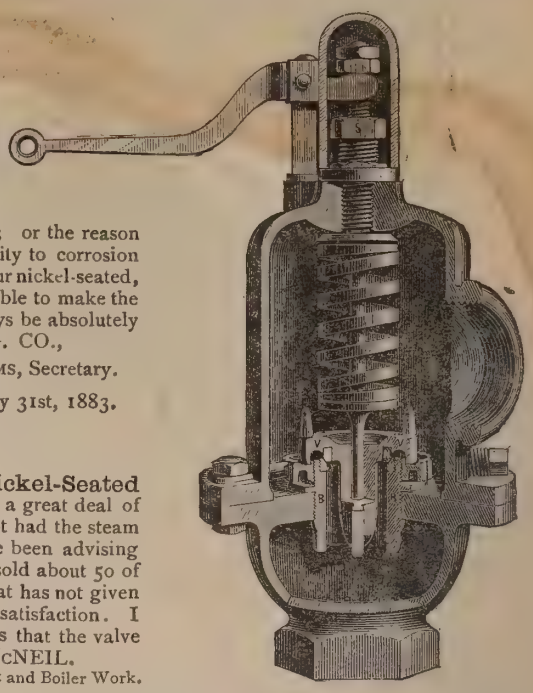
S. W. ADAMS, Secretary.

AKRON, O., July 31st, 1883.

THE CONSOLIDATED SAFETY-VALVE CO.,
111 LIBERTY ST., NEW YORK.

GENTLEMEN:—About four years ago I bought one of your **Nickel-Seated "Pop" Safety-Valves** for my own use. I had been having a great deal of trouble with safety-valves; but, after putting yours on, I have not had the steam pressure over 70 lbs. Owing to the satisfaction it gave me, I have been advising my customers to use it, and with very good success. Last year I sold about 50 of your Nickel-Seated Valves, and have yet to hear of the first one that has not given satisfaction; but have heard of many that have given the best of satisfaction. I inclose an order for one valve. Hoping you will have the success that the valve deserves, I am Yours truly, J. C. McNEIL.

Manufacturer of Boilers of all kinds, also Heavy Sheet and Boiler Work.



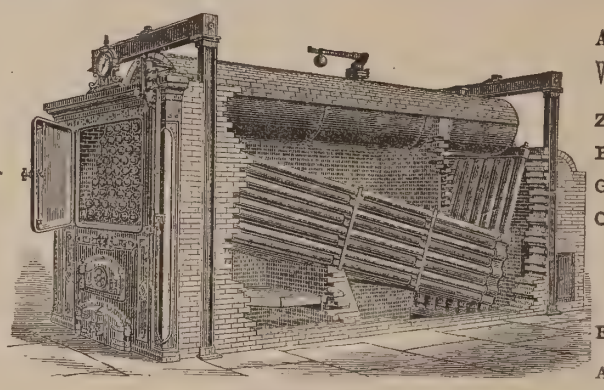
Verkaufs-Lokale: 111 Liberty St., New York. Fabrik: 51 & 53 Sudbury St., Boston.

Babcock & Wilcox' Wasserröhren-Dampfkessel.

Passend für alle Zwecke.

Sicher vor Explosion.
Oekonomisch.
Bestændiges Wasser-Niveau.
Dauerhaft.
Schnelle Dampferzeugung.
Trockener Dampf.
Keine Verbindung dem Feuer ausgesetzt.
Leicht zu reinigen.
Kein Rauch.

Auf der Centennial-Exhibition erhielt dieser Kessel eine Medaille wegen seiner grossen Sparsamkeit und Leistungsfähigkeit.



Allgemein im Gebrauch.

Von 50 bis 5000 Pferdekræften

in

Zucker-Raffinerien,
Glucose-Fabriken,
Baumwollen- & Wollen-Waaren-Fabriken,
Gerstenmuehlen,
Brauereien,
Chemische Fabriken,
Oel-Raffinerien,
Eisen-Werken,
Landwirthschaftlichen Werken,
Wagen-Fabriken,
Elevatoren,
Eisenbahn-Werkstaetten.

Illustrirte Circulare und weitere Auskunft werden prompt geliefert

Fabricirt von

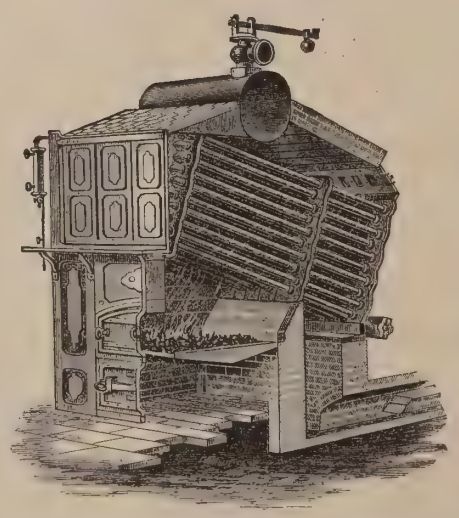
THE BABCOCK & WILCOX COMPANY,

30 Courtland St., New York, und 107 Hope St., Glasgow, Schottland.

BRANCH OFFICES:

32 N. Fifth Str., Philadelphia, Pa. | 50 Oliver Str., Boston, Mass. | 48 South Canal Str., Chicago, Ills.
91 Fourth Ave., Pittsburgh, Pa. | 60 Carondelet St., New Orleans, La. | 505 Mission Str., St. Francisco, Cal.

Root's schmiedeeiserner Sectional-Dampfkessel.



Absolut sicher vor Explosionen.

Unübertroffen wegen seiner ökonomischen und schnellen Erzeugung von trockenem Dampf.

Alle Theile sind ersetzbar. Leicht aufzustellen, selbst an Orten, welche für andere Kessel unzugänglich sind. Kann durch jeden gewöhnlichen Maschinisten verändert oder vergrössert werden. Wird, auseinandergenommen, in Packeten von 150 Pfund Gewicht versandt. Billig, von bestem Material und bester Arbeit.

Unsere im Gebrauch befindlichen Kessel repräsentiren

über 260,000 Pferdekräfte für die verschiedenartigsten Zwecke.

Cataloge mit zuverlässigen Attesten werden auf Verlangen zugesendet. Mit jedem Kessel werden Zeichnungen und vollständige Anweisungen mitgegeben, so dass bei der Aufstellung keine Irrthümer vorkommen können.

ABENDROTH & ROOT MANUF'G CO.,

28 CLIFF ST., New York.

Agenten: { ALEX. E. BROWN, 130 Water St., Cleveland, O
GEORGE J. ROBERTS & CO., Dayton, O.

ASBESTOS FELTING WORKS,

(Etablirt 1868.)

Office: 108 Liberty St., near Church St., New York,

Fabrikanten von

unübertroffenen **wärmehaltenden Decken für Dampfkessel und Röhren,** ersparen 15 bis 25 Proc. an Kohlen. **Haarfilz und Canvas** zugeschnitten, auf Bestellung. **Asbest-Packungen,** dochtartig, bogenartig und seilartig. Ebenso die berühmten **Usudurian Bogen-Packung und Hanfflechten. Asphalt-Dachungen,** zum Gebrauch fertig.

J. E. HINZE, Treasurer.

Geringe Preise — Beste Arbeit. Kostenanschläge geliefert — Die Arbeit garantirt. Man schreibe um Circulare. — Agenten gesucht.

JENKINS PATENT VALVES (VENTILE).

GATE, GLOBE, ANGLE, CHECK AND SAFETY.

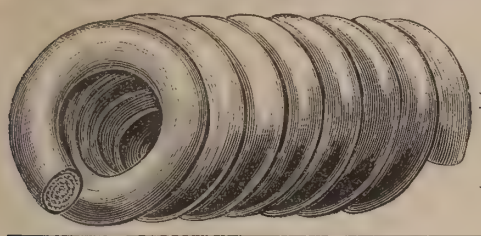
Fabricirt aus dem besten dampfbeständigen Metalle.

Dieselben haben vor allen andern im Gebrauch befindlichen Dampf-Ventilen und Hähnen folgende Vorzüge:
1.—Sie sind vollkommen dicht bei den verschiedensten Drücken für Dampf, Oele und Gas.
2.—Weder Sand noch Schmutz machen die Ventilsitze undicht.
3.—Man braucht sie für die Reparatur nicht herauszunehmen.
4.—Sie können von jedem fähigen Arbeiter in ein paar Minuten reparirt werden.
5.—Die Ventilscheibe passt sich durch ihre Elasticität auch auf unvollkommenen Ventilflächen an.

Kommt in Ventilen anderer Construktion Sand oder Schmutz zwischen die metallischen Sitzflächen, so müssen dieselben mit der Hand oder auf der Maschine wieder ausgedreht werden, was Arbeit kostet und die Ventile schnell abnutzt. Dazu muss man sie gewöhnlich aus der Verbindung herausnehmen, wodurch die entstehenden Verluste oft grösser als die Kosten eines neuen Ventiles werden.— Jenkins' Scheiben, welche in diesen Ventilen benutzt werden, sind 1880 patentirt und widerstehen einem Druck von 200 Pfund. Man lasse sich eine Probe davon senden. Alle Ventile, welche von uns verkauft werden, sind gestempelt und werden garantirt.

JENKINS BROS.,

71 John Street, New York. **79 Kilby Street, Boston.**



SELDEN'S PATENT PACKINGS

für

Kolben-Stangen, Plunger-Kolben und Ventil-Stangen,

mit oder ohne Gummi-Einlage, empfohlen von hervorragenden Ingenieuren

für Bergwerke, Mühlen und Dampfboote.

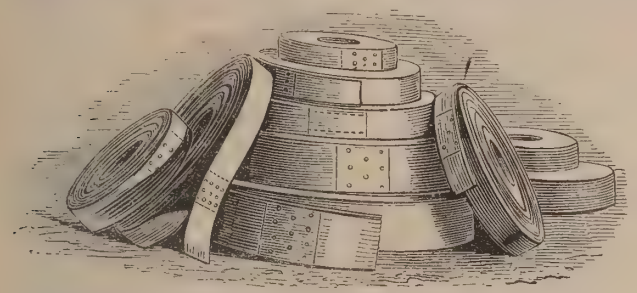
RANDOLPH BRANDT, Sole Manufacturer,

38 Cortlandt St., New York.

HEIM LEATHER BELTING COMPANY,

(Nachfolger von ANTON HEIM,)

Silver Medal awarded at the Paris Exhibition 1878.



Fabrikanten von

Leder-Riemen

bester Qualität,

MIT EICHENRINDE GEGERBT.

324 to 328 PEARL ST.,

NEW YORK.

First Premium at the Philadelphia Exhibition 1876.

☞ Man schicke um Circulare und Preislisten.

W. M. SCHWENKER

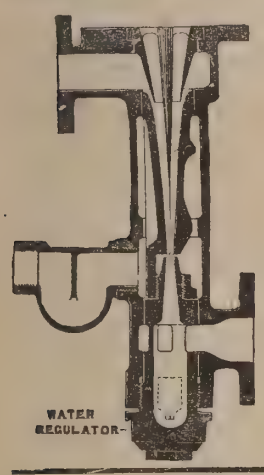
108 Liberty Street (Telephone — Murray 16), New York.

Phœnix Packing and Rubber Goods,

Gummi- und Leder-Treibriemen, Maschinen-Oele

und andere Gebrauchs-Artikel für Fabriken.

Schläuche für Brauereien — Specialität.



Etablirt 1850.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S

EXHAUST INJECTOR

hat zum Betriebe nur den aus der Dampfmaschine abziehenden Dampf nöthig.

Ersetzt die Speisewasserpumpe und den Vorwærmer und entfernt den Rueckdruck, indem er den abziehenden Dampf condensirt.

Verwerthet die Kraft des abziehenden Dampfes, welche bisher unbenutzt blieb.

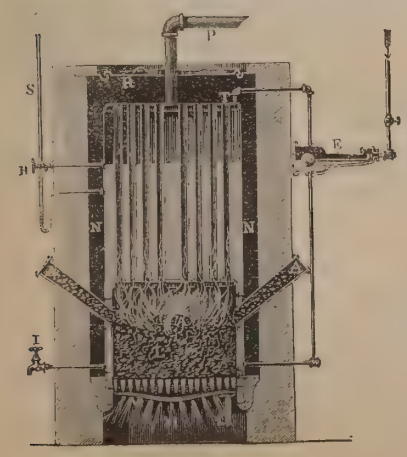
Arbeitet automatisch bei einem Dampfdruck von weniger als einem halben Pfund und ist fuer Hoch- und Niederdruck-Betrieb passend.

Für LOCOMOTIVEN wie für STATIONÆRE DAMPF-MASCHINEN.

WERKE IN BUCKAU, DEUTSCHLAND.

SCHAEFFER & BUDENBERG,

40 JOHN STREET, New York.



BATES & JOHNSON,

(SUCCESSORS TO WYLLYS H. WARNER),

MANUFACTURERS OF

Steam Warming Apparatus,

(Dampfheizungen,)

Hoch- und Niederdruck-Kessel,

Radiatoren,

Automat. Wasserzuführung, Luftzug-Regulatoren, &c.

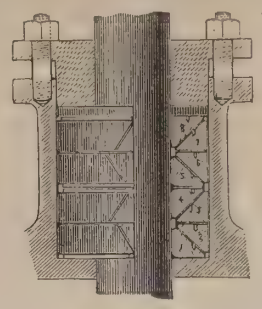
Bates' Magazin-Kessel.

No. 114 Leonard St., New York.

59 West Water St. Syracuse. **310 Broadway, Albany.**

KATZENSTEIN'S

Selbstschliessende Metallpackung



für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc.

IN ALLEN SORTEN.

Biegsame röhrenartige Metall-Packung.

Ausgezeichnet für

DAMPFMASCHINEN, LOCOMOTIVEN, PUMPEN ETC.

Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.

Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an

L. KATZENSTEIN & CO.,

169 Christopher Str., near West Str., Northside, New York.

AGENTUREN:

Oesterreich: SCHNABL & CO. in Triest.
England: JAMES MURRAY in Glasgow.
Frankreich: MARZIN & CORSO in Marseille.

TREIBRIEMEN-KITT.

Beste Qualität. Neue Composition.

Alles Nähen und Schrauben fällt fort; durchlochte Riemen, wo weder Naht noch Schraube hält, sind mit diesem Kitt gut verkittbar, ebenso kleinere Stücken.

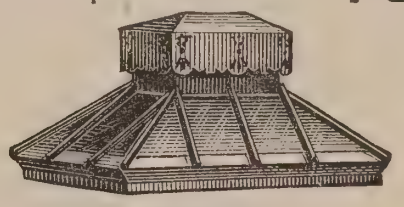
Kitt in Büchsen mit Gebrauchsanweisung @ 1 lb., $2.75; 2 lb., $5; 3 lb., $7.50. Wird nach Einsendung des Betrages an jede Adresse portofrei versandt. Probebüchsen 75 Cents.

L. SCHMIDT & CO.,

Office: 66 THAMES ST., BALTIMORE, Md.

Ingenieur und Techniker.

Bickelhoupt's Metallic Skylights.



MANUFACTURED SOLELY BY

BICKELHOUPT BROS.,

218 W. 37th STREET, N. Y.

Unabhängig von andern Constructionen. Die billigsten und besten.

[ESTABLISHED 1848.]

THE HAZARD MANUFACT'G CO.,

Manufacturers of

IRON AND STEEL

WIRE ROPE

for Elevators, Mines, Ferries, Ships, Lightning-Rods, etc.

Cables for Suspension Bridges,

Galvanized Telegraph Wire, Fence Wire,

Wash-Lines of Galvanized Wire,

IRON AND STEEL WIRE.

OFFICE AND WORKS: WILKESBARRE, PA.

OFFICE AND WAREROOMS: 87 LIBERTY ST., N. Y.

Send for Circular.

CUTTOLO

J. B. & J. M. CORNELL,

141 Centre Street, N. Y.

EISERNE

Gebaeude,

Bruecken, Daecher,

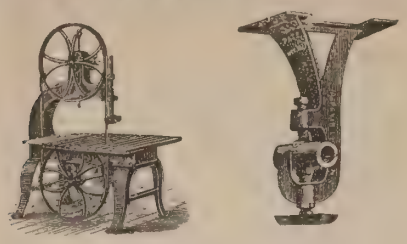
Fronten, Binder,

Traeger, Treppen,

Saeulen etc.

Reparaturen werden prompt besorgt.

MASCHINEN-FABRIK



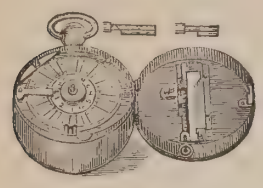
P. PRYIBIL,

461—467 West 40. Str., New York.

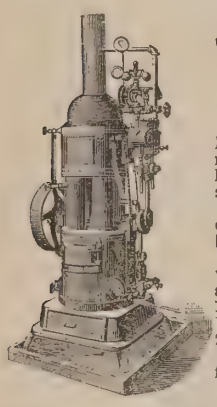
Liefert Prima-Maschinen für Möbel-, Piano- und Wagen-Fabrikanten, Drechsler und Holzarbeiter jeder Art.

Vollständige Einrichtung für Spunde-Fabrikation. **100,000 Spunde in 10 Stunden mit einer Maschine.**

Ferner Transmissionen, nebst Lager der besten Constructionen zu mässigen Preisen.



Wächter-Controlluhren mit Sicherheits-Verschluss. Patentirt 1875, '6, '7, '80, '81. Man hüte sich vor strafbaren Nachahmungen. Diese Uhr ist mit zwölf Schlüsseln für zwölf verschiedene Stationen versehen. Unübertrefflich zur Controle von Wächtern. Man schreibe um Circulare an **E. Imhauser**, P. O. Box 2875, 212 Broadway, New York.



Etablirt 1844.

J. C. TODD,

Paterson, N. J.

Ingenieur und Maschinenbauer.

Maschinen zur Bearbeitung von Flachs, Hanf und Jute. Dampfkessel, Dampfmaschinen etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten **Acme Dampfmaschine und Druck-Pumpe.**

Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten

BAXTER PORTABLEN DAMPFMASCHINE.

Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeits-Maschinen aller Art.

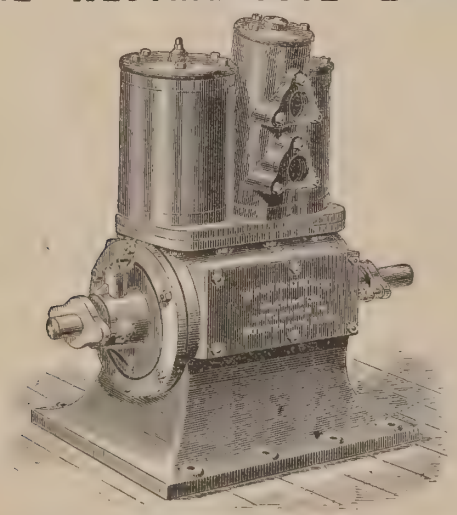
1 Horse Power, $150	3 Horse Power, $290
1½ Horse Power, 190	4 Horse Power, 350
2 Horse Power, 245	5 Horse Power, 420

Illustrirte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:

J. C. TODD,
17 Barclay Str., N. Y., oder Paterson, N. J.

GEORGE WESTINGHOUSE, Jr., President.
RALPH BAGALEY, Sec'y and Treas.
H. H. WESTINGHOUSE, Superintendent.

THE WESTINGHOUSE ENGINE



ist unübertroffen wegen ihrer einfachen Construction, soliden Ausführung und kühlen und geräuschlosen Ganges.

Die einzelnen Theile sind nach Maass gearbeitet und austauschbar. 8 bis 150 Pferdekräfte.

Man schreibe um illustrirte Circulare.

THE WESTINGHOUSE MACHINE CO.,
92 und 94 Liberty Str., New York.

Für den Westen: **14 South Canal Str., Chicago, Ills.**
Fabrik: PITTSBURGH, PA.

"EXCELSIOR" MASCHINEN-SCHMIERE

für Dampfmaschinen, Transmissionen und schwere Maschinen.

Garantirt, weder zu kleben, noch Petroleum oder mineralische Bestandtheile zu enthalten.

LEHMKUHL & Co., Hamburg,
Haupt-Agentur in Europa.

WHITTIER, FULLER & Co.,
San Francisco,
Alleinige Agentur für die Pacific-Küste, U. S.

Ein Pfund ist so gut wie drei Gallonen vom besten Sperm- oder Lard-Oel.

J. H. WOOLSEY, St. Paul, Minn.,
Alleiniger Agent für den Nord-Westen.

VALENTINE BROS.,
Guatemala, Central-America.

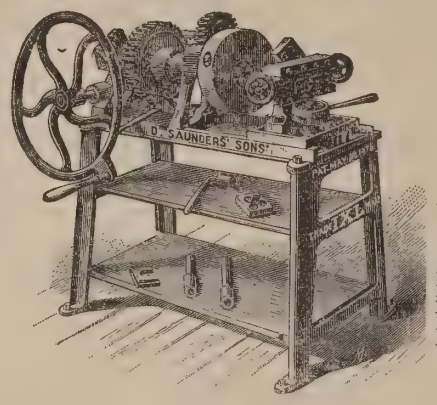
Im Gebrauch auf den Dampfern des "Norddeutschen Lloyd" und der "Hamburg-American Packet Co.

Preislisten und Circulare frei.

BUXTON, HEINS & CO, Alleinige Fabrikanten,
13 SPRUCE STREET. NEW YORK.

D. SAUNDERS' SONS,

MANUFACTURERS OF THE ORIGINAL



Trade **I. X. L.** Mark.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren.

Man hüte sich vor Nachahmungen.

eine Maschine ist echt ausser mit unserer **Trade-Mark** u. **Namen.**

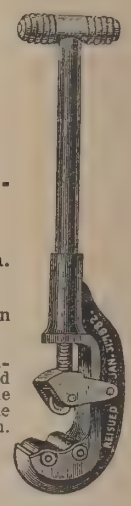
Werkzeuge für Dampf- und Gasleitungen.

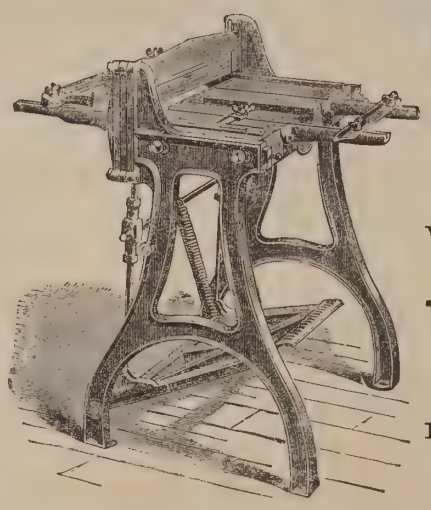
Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren für Röhren-Fabriken — Specialität.

Der patentirte Röhrenabschneider mit Scheibenmesser (siehe Abbildung rechts) ist ein leichtes, einfaches und kräftiges Werkzeug, welches sich schnell und leicht für verschiedene Röhrendicken eingestellen lässt. Keine gleitende, sondern rollende Bewegungen; weniger Reibung als bei anderen Constructionen. Alle abnutzbaren Theile bestehen aus gehärtetem Werkzeugstahl.

Man schreibe um Circulare.

Yonkers, N. Y.





Niagara Stamping and Tool Co.

147 & 149 Elm St., Buffalo, N. Y.

Fabrikanten von

Werkzeugen und Maschinen fuer die Anfertigung von WEISSBLECH-WAAREN. Fuss- u. Kraft-Pressen.

Werkzeuge fuer Frucht- u. Gemuese-Kannen,

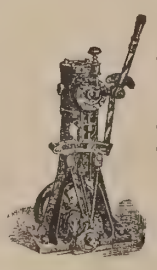
sowie Fuss- u. Kraft-Scheeren in allen Grössen eine Specialität.

General-Agenten für

Peck, Stow & Wilcox's Werkzeuge fuer Blechschmiede.

Illustrirte Cataloge werden auf Verlangen portofrei zugesandt.

EDWARD KIRMSS,



338 East 23rd Street, New York,

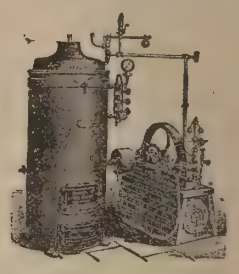
Fabricirt SNYDER'S "LITTLE GIANT" HORIZONTALE

Dampfmaschine u. Kessel

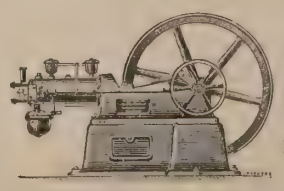
und

Schiffs-Maschinen.

Man schreibe um den neuen ILLUSTRIRTEN CATALOG,



OTTO'S GAS-MOTOR



liefert Kraft für den Betrieb von

Elevatoren, Drucker-Pressen, Werkzeug-Maschinen, Pumpen und Eismaschinen.

Ueber 10,000 Motoren von 1—50 HP. bisher abgeliefert.

Verlangt keinen Dampfkessel, keine Wartung, keine Kohlen. Verursacht keine Explosion oder Feuersgefahr, keine höhere Versicherungsprämie, keinen Staub oder Erhitzung des Arbeitsraumes.

SCHLEICHER, SCHUMM & CO.,

Branch-Office: 214 Randolph St., Chicago.—Main-Office & Factory: 33d & Walnut St., Philadelphia.

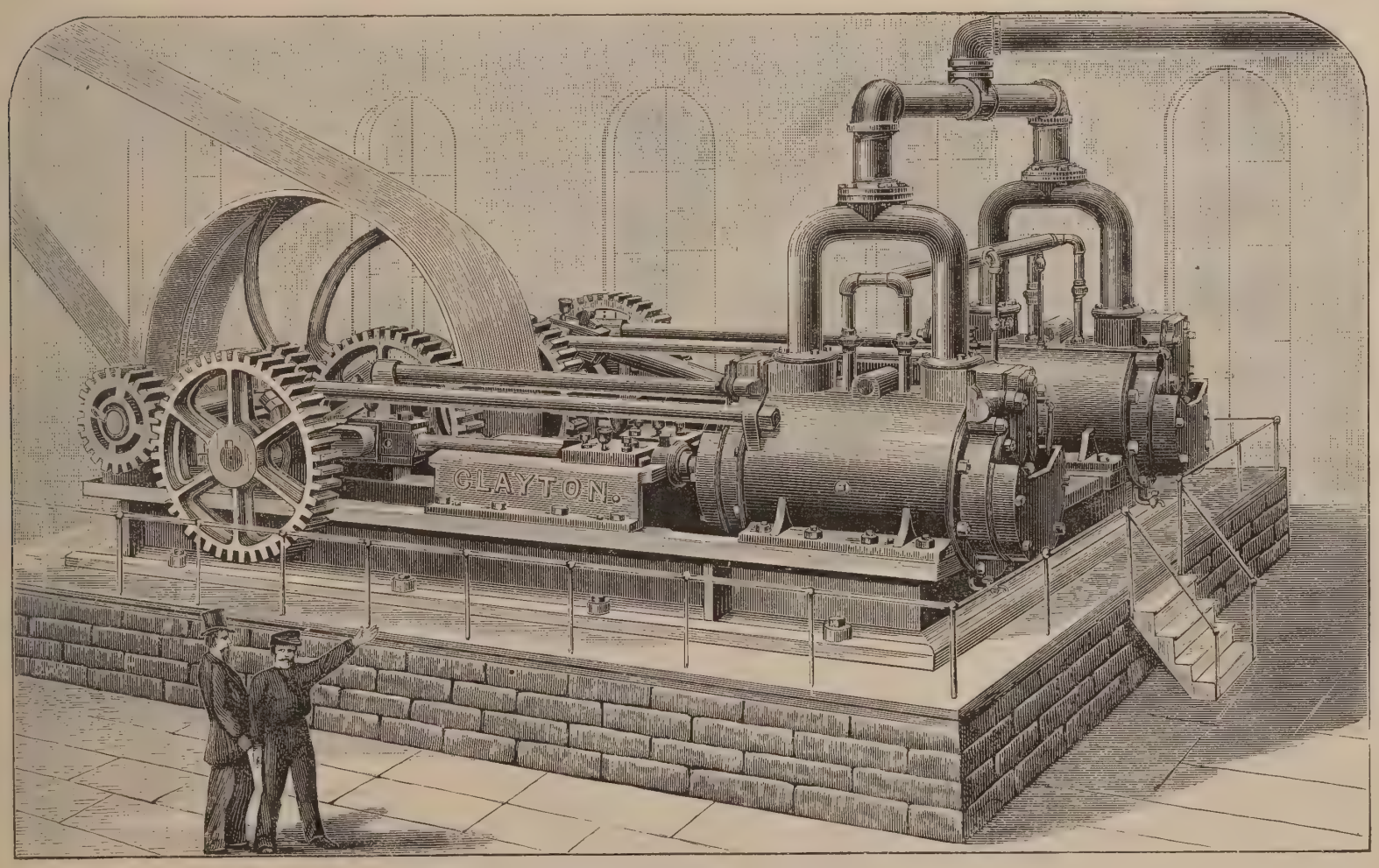
Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang VI. New York, 15. November 1883. No. 2.

Clayton's Duplex-Luftcompressor für Riemen-Betrieb.

Vor einem Jahre brachten wir die Abbildung einer grossen Duplex-Luftcompressions-Maschine von den "*Clayton Steam Pump Works*", 45 & 47 York Str., Brooklyn, N. Y., in der zwei Dampf-Cylinder direct mit zwei Luftcompressions-Cylindern arbeiten, deren Kolbengestänge durch zwei rechtwinkelig zu einander gestellte Kurbeln mit einem gemeinsamen Schwungrade in der Mitte der symmetrisch arrangirten Maschine verbunden sind. Heute bringen wir die Abbildung eines neuen Luftcompressors derselben Firma, welcher für Riemen-Betrieb bestimmt ist, oder auch direkt durch Zahnräder von der Welle eines Wasserrades betrieben werden kann. Die Luftcompressions-Cylinder mit ihren Saug- und Druck-Ventilen und ihrer Wasserkühlung sind dieselben wie bei der schon beschriebenen Compressions-Maschine, und finden unsere Leser das Wesentliche darüber in der älteren Beschreibung. Jeder der beiden Compressionskolben wird durch eine Kurbelstange und je eine kurze Kurbelwelle getrieben, welche an jedem Ende ein Zahnrad hat. Diese vier Zahn-Räder der beiden Kurbeln, welche rechtwinkelig zu einander gestellt sind, werden nun von vier kleineren Zahnrädern gedreht, welche auf einer gemeinsamen Welle sitzen, in deren Mitte sich eine schwere Riemenscheibe befindet, die zugleich als Schwungrad dient. Durch diese Verbindung ist eine gleichmässige Uebertragung der Kräfte und eine gleichmässige Inanspruchnahme der einzelnen Theile gesichert, was besonders bei den Kurbeln und den Lagern der Kurbelwellen höchst wünschenswerth ist.



Clayton's Duplex-Luftcompressor für Riemen-Betrieb.

Die abgebildete Maschine comprimirt Luft auf 80 bis 200 lb Druck und mehr. Sie ist äusserst solide gebaut, zweckmässig construirt und arbeitet wie die anderen bewährten Compressoren dieser Firma ökonomisch und gleichmässig unter den verschiedensten Bedingungen.

* *Um Theer von den Händen zu entfernen*, reibe man sie mit der äusseren Seite frischer Orangen- oder Citronenschalen und wischt trocken ab. Es ist erstaunlich, welch' kleines Stückchen dieser Schalen hierfür nützen kann. Das flüchtige Oel in den Schalen löst den Theer auf, so dass man ihn leicht abwischen kann.

* *Die beschränkte Triebkraft der Dampfmaschine.* Es ist gleichsam ein Vorwurf für die mechanische Geschicklichkeit und das Genie des 19. Jahrhunderts, dass neun Zehntel der calorischen Kraft, selbst bei den ökonomischesten Maschinen, verloren geht. Von jeder Tonne Kohlen geht ein Drittel der aufgespeicherten Kraft bei der Dampferzeugung verloren und von der Kraft wird nur ein Siebentel durch die Maschine in mechanische Arbeit übertragen.

* *Zur Behandlung der Dampfkessel.* Viele Kessel werden durch die unüberlegte Gewohnheit ruinirt, unmitelbar nach dem Abblasen, während noch das Mauerwerk rothglühend heiss ist, gleich wieder kaltes Wasser einzufüllen.

Technische Erziehung.

Nach einem Vortrage von THOMAS M. DROWN, gehalten am 20. Juni 1883 vor der "Alumni Association" der Lehigh-Universität.

Die Naturwissenschaften, besonders Chemie und Physik, spielen eine höchst bedeutende Rolle im täglichen Leben. Dem Physiker oder Ingenieur verdanken wir die Methoden des schnellen Verkehrs und Transportes, sowie die Nutzbarmachung der grossen Naturkräfte für die verschiedensten Arbeiten, während der Chemiker uns Metalle und zahlreiche andere nöthige Artikel für unser modernes Leben liefert. Die technischen Schulen lehren diese Wissenschaften, damit durch richtige Anwendung derselben das Leben des Menschen angenehmer gemacht wird.

Die Basis aller Künste wie alles bewussten Thuns sind gewisse Erfahrungen und Entdeckungen, die fast alle nur durch den Zufall oder ziellose Experimente gemacht wurden. Die daraus entspringenden nützlichen Resultate gaben erst der Entdeckung ihren Werth.

So wurde das Eisen zuerst jedenfalls in der Asche eines starken Feuers entdeckt; man lernte die Bedingungen seiner Entstehung kennen und das nöthige Rohmaterial, eine rothe oder braune Erde oder einen schwarzen Stein, von anderen durch seine Structur, Gewicht u. s. w. unterscheiden. Man lernte das gewonnene schwammige Metall durch Hämmern zu verdichten und zu reinigen und fand nach und nach die verschiedenen Arbeits- und Gebrauchs-Eigenschaften aus, eine Wissenschaft, welche täglich wächst und einen der Haupt-Pfeiler unserer Civilisation bildet.

Die gesammelten Erfahrungen vererbten sich von Generation zu Generation. In früheren Zeiten geschah dies hauptsächlich von Person zu Person, von dem Meister zum Lehrling. Jetzt haben wir ein besseres Mittel für diesen Zweck: die technischen Schulen. Allerdings wird durch dieselben dem Lehrgange jenes Reizmittel des persönlichen intimen Verkehrs zwischen Meister und Lehrling genommen, wodurch früher besonders einzelne Schüler eine hervorragend gute Ausbildung erhielten, dafür aber ist das Product unserer Schulen dem alten an Zahl in einem solchen Maasse überlegen, dass die letztere Methode bei Weitem die bessere erscheint.

In den Schulen kann indess nicht Alles gelehrt werden. Die Kunst, etwas praktisch zu thun, kann nur im Laboratorium oder in der Werkstatt gewonnen werden; die reine Wissenschaft oder das classificirte Wissen zu lehren aber ist Aufgabe der Schulen.

Es ist Mode, die Arbeiten der Vergangenheit zu bewundern und die Degeneration unserer modernen Kunst zu betrauern. Sicherlich war die geleistete Arbeit früher oft durchdachter und sorgfältiger ausgeführt als die heutige, aber nicht etwa weil man sie besser verstand, sondern weil man sich mehr Zeit dazu nahm. Die Zeit ist aber kostbarer geworden und es zahlt sich nicht mehr, so lange an der Ausführung eines einzigen Fabrikations-Artikels zu arbeiten.

Man hört oft über "verloren gegangene Künste" reden. Es sind sicherlich nur wenig Künste verloren gegangen, welche die zur Unterhaltung nöthige Pflege verdient hätten. Ausser Gebrauch gekommene Künste giebt es genug; dieselben können aber, wenn wünschenswerth, sogleich wieder mit vollem Erfolge ausgeführt werden. Unser moderner Arbeiter könnte sicherlich die älteren Arbeiten imitiren und übertreffen, wenn er es für nützlich hielte. Giebt es nicht zahlreiche moderne Fabriken von Alterthümern? Der Arbeiter früherer Zeit würde aber trotz all' seiner Kunstgriffe und Hingebung nicht mit dem modernen concurriren können.

Die schönen Künste mögen fallen und steigen, —die industriellen Künste aber schreiten stetig fort.

Wie sind nun die technischen Schulen entstanden? Die Erfahrungen und Meinungen sammelten sich im Laufe der Zeit immer mehr an; es nahm den von Meister zu Meister reisenden Lehrlingen viel Zeit fort, dieselben zu sammeln, und es erforderte viel geistige Arbeit und auch Misserfolge, ehe das Korn von der Spreu geschieden werden konnte. Die technische Schule ist jedenfalls aus der Werkstatt hervorgegangen, wo man die Werkzeuge für eine Zeit hinlegte, um über die vollbrachten Arbeiten und neuen Aufgaben nachzudenken und kritische Vergleiche über die herbeizuziehenden Hilfsmittel wie über die erzielten Resultate anzustellen. Man suchte zuerst die Erfahrungen der Werkstatt systematisch zu lehren, doch bald erweiterte sich das Gebiet und es wurden viele sonst vernachlässigte Sachen herangezogen, um bessere Gesichtspunkte für die richtige Erkenntniss zu gewinnen. Dabei vertiefte sich der forschende Geist bei dem Drange nach voller Erkenntniss immer mehr in die sich zahlreicher stellenden Aufgaben, bis er bei den Fundamental-Fragen nach den ersten Ursachen aller Dinge ankam.

So wächst die Schule, ein Kind der Werkstatt, beständig und gewinnt einen dominirenden Einfluss über die letztere. Hieraus entspringt der sogenannte "Conflict zwischen Theorie und Praxis". Rohe Muskelarbeit ist immer conservativ, theils weil die Arbeit mit schweren Werkzeugen weniger Modificationen erlaubt als mit leichten. Leichte Handarbeit ladet die Phantasie zu gewissen Abweichungen ein. Geistige Arbeit dagegen ist immer radical und vergisst bei dem Vorwärtsstreben leicht die überholten Dinge.

Der Conservatismus der Muskelarbeit ist natürlich; wir verlangen von ihr Genauigkeit und Gleichmässigkeit wie von Maschinen und suchen Unregelmässigkeiten durch Theilung der Arbeit und neue Arbeits-Maschinen auszugleichen. Der moderne Arbeiter ist gewöhnlich nur für gewisse wenige Arbeitsprocesse geschult, in denen er aber eine besondere Ausbildung besitzt, und zeigt sich daher natürlich allen Aenderungen feindlich, durch welche sein Arbeitswerth verringert wird.

Mancher, der sich besonders "Praktiker" nennt, ist ein ganz gewaltiger Theoretiker, und auch umgekehrt giebt es viele Theoretiker mit eminenten praktischen Fähigkeiten. Theorie und Praxis sind eben keine Gegensätze und dort wird sich der beste Erfolg zeigen, wo beide als zwei einander ergänzende Begriffe aufgefasst werden.

Unter den ersten technischen Schulen haben die deutschen viel Anerkennung gefunden und Gutes gestiftet und wurden nach dem Vorbilde derselben die ersten derartigen Schulen in Amerika eingerichtet. Wenn man bei den ersten Schulen auch mancherlei Fehler machte, welche den "Praktikern" als Waffen gegen die "Theoretiker" dienten, so haben sich die technischen Schulen im Laufe der Jahre doch mächtig entwickelt und sind zu einem höchst wichtigen Factor des Völkerwohlstandes wie der Civilisation geworden.

Die technische Schule ist keine allgemeine Bildungsstätte, es sollte nicht zu vielerlei gelehrt werden. Wenn aber eine allgemeine Bildung für den Techniker nun auch nicht nöthig ist, so ist sie doch höchst wünschenswerth. Die technische Schule ist ferner weder eine naturwissenschaftliche oder überhaupt abstrakt wissenschaftliche Schule, noch eine industrielle. Die technische Schule hat vor allen Dingen die Aufgabe, die jungen Leute zu befähigen, ihren Lebensunterhalt als Ingenieure, Chemiker u. s. w. zu erwerben. Ein System, welches diesen Punkt übersieht, ist falsch und ungerecht. Die jungen Leute werden besonders für diesen Zweck dahin geschickt und man erwartet, dass ihr Geist für solche Arbeiten besonders entwickelt wird. Auch der Schüler sollte sich dessen immer bewusst sein und sich demgemäss seinen Lehrgang in grossen Umrissen vorzeichnen. Vieles kann natürlich nicht in der Schule gelehrt werden, da muss dann die Praxis nachhelfen. Die technische Schule soll ferner an Lehrzeit sparen. Das Menschenleben ist nur kurz, und um dasselbe reichhaltiger und voller zu machen, ist es gut, die Erfahrungen Anderer zu acceptiren und sich dadurch in der Entwickelung vor Hindernissen und Enttäuschungen zu wahren.

Die technische Schule will die Beziehungen der abstracten Wissenschaften zu den praktischen Künsten ihren Schülern vor Augen führen. Die zahlreich existirenden Fächer von stets wechselndem Umfange lassen aber leider keine gleichmässige gediegene Bildung in allen Abtheilungen, sondern nur eine Spezial-Bildung zu. Es ist für einen Erfolg im Leben gewöhnlich genügend, Expert in einem Fache zu sein und von den verwandten Fächern so viel zu wissen, als für ein harmonisches Zusammenarbeiten mit anderen Köpfen und Händen nöthig ist.

Bezüglich der Lehrmethoden ist zu sagen, dass nichts in der Schule gelehrt werden sollte, was in der Werkstatt gelehrt werden kann; doch ist es oft sehr schwierig, hier die richtige Grenze zu ziehen.

Die Schule ist im Allgemeinen geeigneter für feinere Untersuchungen und Experimente; auch ist es mehr am Platze, den Schüler hier auf die allgemeinen Fortschritte aufmerksam zu machen.

Das Lehren umfasst drei Prozesse: das Unterrichten oder Mittheilen von Information, dann Bilden oder Entwickeln der geistigen Fähigkeiten und das Erziehen oder Gewöhnen an gewisse Denk- und Arbeits-Methoden. In der technischen Schule wie bei jedem anderen Erziehungszwecke werden diese Prozesse in gewissen Combinationen nöthig. Der letztere Prozess ist von grösserer Wichtigkeit, als man gewöhnlich annimmt. Durch Gewöhnung wird eine Thätigkeit nicht nur erleichtert, sondern kann sogar oft automatisch mit einem Minimum von Kraftaufwand vollbracht werden. Dies gilt sowohl für mechanische Arbeiten wie für geistige. Ist der Geist gut erzogen, d. h. sind seine Gewohnheiten gut und nützlich, so wird er auch mit einem geringen Aufwande von Nervenkraft Hervorragendes leisten können. Andernfalls wirken sie ebenso schädlich. — Auch in moralischer Beziehung ist dies wichtig, da Gewohnheit, Etwas zu denken oder zu thun, oft ein sehr guter Ersatz für Absicht ist. In den technischen Schulen sollte daher besonders die Gewohnheit, scharf und genau zu denken, entwickelt werden, namentlich aber deshalb, weil der Schul-Unterricht selten für das praktische Leben genügt und die Vollendung erst durch eigenes, bewusstes Arbeiten erreicht werden kann.

Das physikalische und chemische Laboratorium sollten die Brennpunkte der technischen Schulen sein.

(Fortsetzung folgt.)

— *Die Einhüllungen von Asbest-Pappe u. s. w.*, mit welchen die Dampfkessel vor Wärmeverlusten geschützt werden sollen, haben häufig den Nachtheil, dass sie die Inspection einzelner Theile sehr erschweren oder ganz unmöglich machen. Besonders findet dies bei Schiffskesseln statt, welche so wie so schon aus Raumersparniss gedrängt untergebracht werden. Durch diese Unzugänglichkeit für Inspection bleiben viele gefährliche Schäden an den Kesseln vielleicht jahrelang verborgen, welche, obgleich sonst leicht zu repariren, sich immer mehr verschlimmern, den Kessel entwerthen und Explosionen veranlassen können, über deren geheimnissvolle Ursache man sich nachher vergeblich den Kopf zerbricht.

— *Zur Erfindung der Dampfmaschine.* In 1775 baute Smeaton eine verbesserte Dampfmaschine mit einem Kolben von 72 Zoll Durchmesser und einem Hube von 108 Zoll. Die Grösse der Dampfmaschine ist seitdem stetig verringert worden, und eine moderne Dampfmaschine, welche dieselbe Kraft erzeugt wie die enorme Smeaton'sche, hat nur einen Cylinder von 9 Zoll im Durchmesser und einen Hub von 16 Zoll, so dass das Volumen ihres Cylinders nur den 432. Theil des Cylinders der Smeatson-Maschine beträgt.

— *Complicirte Maschinerie.* Das bisher bemerkbare Bestreben, complicirte Arbeits-Maschinen herzustellen und dieselben "universal" zu machen, oder Maschinen von verschiedener Art in einer zu vereinigen, scheint nun ein Ende zu haben. Man hat gewöhnlich ausgefunden, dass es mit solchen complicirten Maschinen kostspieliger war, eine gewisse Arbeit zu verrichten als mit Special-Maschinen.

— *Dass hocherhitzte Gase nicht leuchten*, hat Dr. Werner Siemens mittels eines regenerativen Ofens nachgewiesen. Der hierbei benutzte Ofen von Siemens' Bruder, dem Glasfabrikanten in Dresden, gab eine Temperatur von 1500—2000° C.

Daul's zusammenlegbarer Korb.

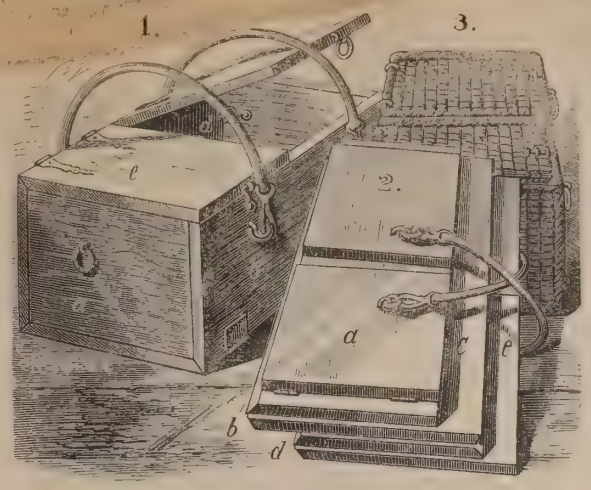
Dieser Korb kann u. A. Geschäftsleuten dienen, welche, in Vorstädten oder auf dem Lande wohnend, ihr Geschäft in Städten haben und beim Nachhausegehen gerne Früchte, kleine Artikel u. dergl. mit heim nehmen wollen. In zierlichen Formen und Grössen dient dieser Korb auch den Damen bei dem Besuche der Kaufläden u. s. w.

Derselbe ist so construirt, dass er sehr rasch zusammengelegt werden kann und dann nur sehr wenig Raum einnimmt und bequem mit sich getragen werden kann. Eben so rasch kann dann auch der Korb wieder hergestellt werden. Am besten wird er aus Weiden oder Holzbast gemacht; er kann aber auch, je nach dem Gebrauche, welchem er dienen soll, aus Holz, aus Blech (besonders durchbrochenem), aus Draht-Tuch (in den verschiedensten Mustern), aus Pappendeckel, Canvas, Leder etc. hergestellt werden.

Die hier gegebene Abbildung erklärt am besten dessen Natur. Fig. 1 stellt den aus Holz gefertigten Korb dar, und Fig. 2 zeigt, wie derselbe zusammengelegt aussieht. Fig. 3 aber stellt einen aus Weiden geflochtenen Korb dar. In den beiden ersten Figuren stellen die gleichen Buchstaben auch die gleichen Theile dar. An den einander gegenüber befindlichen Rändern des Bodens ist sowohl der vordere wie der hintere Theil des Korbes mittelst Scharnieren angemacht, und zwar der vordere Theil so, dass er sich gegen aussen schwingt und sich *unter* den Boden legt, während die hintere Seite sich auf die innere Seite des Bodens legt. Der aus zwei Hälften zusammengesetzte, mit dem Hintertheile durch Scharniere verbundene Deckel faltet sich auf dessen äusserer Fläche an. Die Enden aber sind an die Fronttheile mittelst Scharnieren angemacht und falten sich nieder auf dessen innere Seite.

Hieraus ersieht man, dass alle Theile des Korbes flach auf einander liegen und, wie schon gesagt, wenig Raum einnehmen und sich leicht tragen lassen. In dem zusammengestellten Korbe werden dann die Theile mittelst Haken und Schleifen oder anderen Vorrichtungen zusammen gehalten und können die mit Schnapphaken oder Doppelringen versehenen Handhaben mittelst Ringchen in verschiedener Weise an dem errichteten oder zusammengefalteten Korb angebracht werden, wie es aus der Abbildung ersichtlich ist.

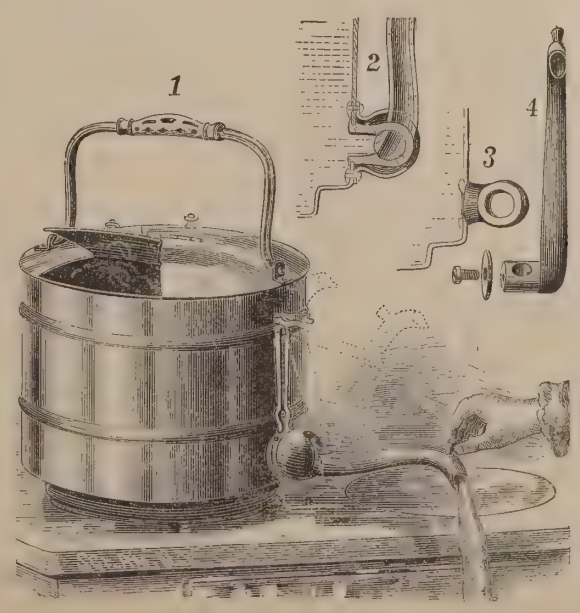
Dieser Korb kann, stark und leicht, billig hergestellt werden, und wende man sich des Näheren wegen an Mr. *Anton Daul,* Jamaica, L. I.



Daul's zusammenlegbarer Korb.

Schöning's Theekessel.

Der abgebildete Theekessel, welcher von *Charles J. Schöning,* 557 W. Chicago Ave., Chicago, Ill., construirt ist, hat eine auf- und abschwingbare Ausgussröhre, durch welche derselbe entleert werden kann, ohne nöthig zu haben, den ganzen Kessel zu heben oder überhaupt zu bewegen. Die auf- und abschwingbare Ausgussröhre ist in einem Ansatze unten am Körper des Kessels mit einem hohlen Drehstift eingesetzt, welcher ähnlich wie ein gewöhnlicher Hahn durchbohrt ist. Dieser Hahn ist bei vertikaler Stellung der Ausgussröhre geschlossen und bei geneigter und horizontaler Stellung geöffnet. Um Thee aus dem Kessel zu entnehmen, ist die Röhre immer so weit herabzuschwingen, dass ihre Ausflussöffnung unter das Niveau der Flüssigkeit zu stehen kommt. In der vertikalen und schrägen Stellung kann die Röhre mit Hülfe von einem Paar federnder Klammern festgehalten werden, wie aus der Abbildung ersichtlich ist. Der Deckel des Kessels ist, wie die Abbildung zeigt, so in Sectionen construirt, dass beim Anfassen des Henkels ein Verbrennen der Hand durch ausströmenden Dampf vermieden ist. Wegen weiterer Information wende man sich an die genannte Adresse.



Schöning's Theekessel.

Recepten-Kasten.

* *Celluloid-Imitation als Substitut für Elfenbein.* Das Celluloid wird nun selber nachgemacht. Dieses Ersatzmittel soll die Härte und den Glanz des Celluloid besitzen und feuersicher sein. Es wird folgendermaassen hergestellt: Zu einer Lösung von 200 Th. Cassia in 50 Th. Ammoniak und 400 Th. Wasser oder von 180 Th. Eiweiss in 400 Th. Wasser wird noch folgendes hinzugefügt: 240 Th. ungelöschter Kalk, 150 Th. essigsaure Alaunerde, 50 Th. Alaun, 1,200 Th. schwefelsaurer Kalk und 100 Th. Oel, welch' letzteres erst zuletzt hineingemischt werden darf. Will man dunkelfarbige Artikel aus diesem Stoffe machen, füge man statt der essigsauren Thonerde 75—100 Th. Tannin hinzu. Ist die Mischung in dem einen wie in dem anderen Falle gut durcheinander geknetet und zu einem glatten Teige verarbeitet, so wird sie mit Walzen zu Platten geformt. Diese werden dann getrocknet und in erhitzte Metallformen gepresst, oder die Masse wird zu einem feinen Pulver reducirt und in die erhitzten Formen unter starkem Drucke gepresst. Die so gewonnenen Artikel werden dann in ein Bad getaucht, bestehend aus: 100 Th. Wasser, 6 Th. weissen Leim und 10 Th. Phosphor-Säure. Schliesslich wird getrocknet, polirt und mit Schellack gefirnisst.

* *Marmor-Imitation von Papierstoff.* — Die bisherigen Marmor-Imitationen haben den Nachtheil, dass wenn ihre Ecken abgeschliffen oder abgebrochen sind, sogleich die Nachahmung heraussieht. Um diesem Missstande zu begegnen, hat man einen künstlichen Marmor hergestellt, dessen Basis oder Körper aus Papier besteht und dessen Oberfläche marmorirt wird, und welcher an Dauerhaftigkeit, Leichtigkeit und Billigkeit nichts zu wünschen übrig lässt. Dieser künstliche Marmor wird folgendermaassen in Platten hergestellt: $1^1/_2$ Tonnen Papierganzzeug werden gründlich mit einer Lösung vermischt, welche aus 49 ℔ Leim, $1^1/_8$ ℔ zweifach chromsaurem Kali, 50 ℔ Alaun und 2 ℔ Wasserglas oder einem anderen Silicat besteht. Die Masse wird dann vermittels der gewöhnlichen Maschinerie in Bogen oder Blätter ausgearbeitet, wobei sie jedoch zwischen den Walzen einem grösseren Drucke als sonst üblich ausgesetzt wird, um dem Erzeugnisse eine grössere Dichte zu geben. Zwei oder mehrere Bogen oder Blätter werden dann mit derselben Lösung überstrichen, aufeinander gelegt und durch die Presswalzen geführt, wodurch sie fest mit einander verbunden werden und das Ganze eine gleichartige Masse bildet. Das Alaun und das Silicat machen die Platten feuersicher, sodass sie die Hitze des üblichen Marmorirens aushalten können. Der auf solche Weise gebildete künstliche Marmor hat ungefähr das Gewicht von Pappelholz, ist bei Weitem weicher und dauerhafter als aus Schiefer gemachte marmorne Imitation und kann kaum beschädigt oder zerbrochen werden. Seiner Billigkeit und Leichtigkeit halber ist dieses künstliche Material vielfältiger Anwendung fähig.

* *Asbest-Filtrirer für Säuren und dergl. von P. Caramajor.* Der australische Asbest ist für Filtrirzwecke der beste, weil sich seine Fasern nicht so sehr zusammenhalten, wie es beim italienischen oder canadischen der Fall ist. Um die Filtrirmasse herzustellen, zerreibe man den Asbest mit den Händen über einem groben Siebe und wiederhole dies mehrmals. Ein No. 10-Sieb, mit 10 Maschen auf den Zoll, eignet sich hierzu am besten. Der gesiebte Asbest wird dann auf ein anderes Sieb (No. 15 oder 30) gebracht, und während man Wasser darauf laufen lässt, leicht aufgerührt, damit aller feine Staub weggeschwemmt wird. Der ausgewaschene Asbest wird dann in einen Glasbecher gethan und eine halbe Stunde lang in starker Salzsäure gekocht. Nach dieser Behandlung wird er über einer durchbrochenen Platinplatte mit destillirtem Wasser ausgewaschen, bis keine Säure mehr darin enthalten ist. Dann wird die Masse in einem Platingefässe erhitzt und schliesslich für zukünftigen Gebrauch in Flaschen gefüllt. Um dann einen Filter zu machen, wird eine Lage davon über einer durchbrochenen Platinplatte ausgebreitet.

* *Um auf gewobenen Fabrikaten zu photographiren* und die Stoffe so zu präpariren, dass sie vollkommen vor der Einwirkung der feuchten Luft geschützt sind und dann auch Oelfarbe annehmen, ist in England folgendes Verfahren patentirt: Das Gewebe wird in einem passenden Rahmen ausgestreckt und mit Wachs oder einer ähnlichen fetten Substanz an der Vorder- oder Bildseite überzogen, bis die Fläche glatt und compakt erscheint. Nachdem dann dieser Ueberzug erhärtet ist, wird die andere oder Reversseite mit Firniss überstrichen, welcher sich mit dem durch den Stoff gedrungenen Wachse verbindet. Durch dieses Verfahren wird das Gewebe vollkommen gegen jeden atmosphärischen Einfluss bewahrt, dicht und nicht absorbirend, wie die gewöhnliche Malerleinwand. Das Fabrikat kann auch mit Oelfarben bemalt, gefirnisst und in derselben Weise wie Gemälde behandelt werden. Es ist sehr nützlich für Pläne, Karten, Werkzeichnungen u. s. w., und kann auch zu wiederholten Malen benutzt werden, da sich Zeichnungen und dergl. leicht mittels Wassers und Seife abwaschen lassen und der Stoff sogar eine rauhe Behandlung aushält.

* *Gummi-Oel,* welches gegen Rost schützen soll, wird nach einem deutschen Patente auf folgende Weise hergestellt: Die rohen Oele, welche man in der trockenen Destillation von Brown-Oel, Torf oder anderen erdharzigen Substanzen erhält, werden einer weiteren Destillation unterworfen. Dünn gerollter Gummi (India-Rubber), in schmale Streifen geschnitten, wird mit einer vierfachen Quantität dieses Oeles gesättigt und acht Tage lang stehen gelassen. Die so zusammengesetzte Masse wird dann der Einwirkung von Vulkan-Oel oder einer ähnlichen Flüssigkeit unterworfen, bis sich eine ganz gleichförmige, klare Substanz gebildet hat. Diese Substanz, in einer möglichst dünnen Schichte auf Metallflächen aufgetragen, bildet, nach langsamem Trocknen, eine Art Häutchen, welches einen absoluten Schutz gegen atmosphärischen Einfluss giebt. Die Dauerhaftigkeit dieses Ueberzuges soll auf's höchste befriedigend sein. Dieses Oel soll aber auch dazu dienen, bereits gebildeten Rost zu entfernen.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Officielles Organ des "Technischen Vereins" von New York und des "Technischen Vereins Chicago".

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER
Redacteur: PAUL GOEPEL, Tryon Row, N. Y.

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 8, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $2.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 12 Mark.

Einzelne Nummern 10 Cents.

INSERATE 25 Cents per Zeile für jede Insertion.

Gebundene Jahrgänge.

Die Jahrgänge II, III, IV und V können zu den folgenden Preisen, einschliesslich freier Zusendung, geliefert werden: Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.

Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

Inhaltsverzeichniss.

Clayton's Duplex-Luftcompressor für Riemenbetrieb.* — Industrielle Erziehung I. — Daul's zusammenlegbarer Korb.* — Schöning's Theekessel.* — Kunst-Gewerbe in den Ver. Staaten II. — Die Suez-Canal-Frage. — Miscellen. — Vereinsnachrichten. — Differential-Gebläse.* — Riker's Dampf-Vacuum-Pumpe für Gas-Betrieb.* — Die elektrischen Glühlampen auf der Wiener elektrischen Ausstellung.* — Platten's Baum-Stumpf-Zieher.* — Bücherschau. — Katzenstein's röhrenförmige Metallpackung.* — Patentamtliches. — Zur Entwicklung der Eisenbahnwagen-Bremsen. — Briefkasten. — Geschäfts-Notizen — Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

An die Leser.

Mit voriger Nummer trat der "Techniker" in das sechste Jahr seines Bestehens. Getreu dem bei seiner Gründung niedergelegten Programm wurde das Blatt auch im letzten Jahre weitergeführt. Die Zahl der Mitarbeiter wurde erweitert und keine Kosten gescheut, um den Inhalt und die Ausstattung des Blattes möglichst gediegen zu machen. Die wachsende Zahl der Abonnenten ermuthigte das Fortschreiten auf der eingeschlagenen Bahn. Nachdem am 1. November 1881 der "Techniker" von zwölf auf sechzehn Seiten *ohne Kosten-Aufschlag* vergrössert wurde, trat von Neuem die Nothwendigkeit der Vergrösserung heran, um einen entsprechend erweiterten Raum für den Lesestoff zu erhalten. Zu diesem Zweck wird der "Techniker" vom 1. November d. J. an zwanzig Seiten stark erscheinen. Um die dadurch erwachsenen höheren Kosten zu decken, wird der Preis des Jahres-Abonnements auf $2, der Preis der einzelnen Nummer auf 10 Cents festgesetzt. Die Herausgeber hoffen wie bisher auf die that kräftige Unterstützung seitens der Freunde und Leser, damit sich der "Techniker" immer mehr vervollkommnen und den Ansprüchen seiner Leser im vollsten Maasse gerecht werden kann.

DIE HERAUSGEBER.

Kunstgewerbe in den Vereinigten Staaten.

Von Dr. MAX LORTZING.

II. "Illuminated Leather", Tapeten und "Screens".

Was die Kunst der Decoration anbetrifft, so reichen sich Vergangenheit und Gegenwart die Hand und es ist in der That schwierig zu entscheiden, ob der sichtliche Fortschritt auf diesem Gebiet mehr von dem Einfluss früherer Zeiten herrührt oder von dem Geschmack des Heute. Im Mittel-Alter gab es kein wohnliches Haus mit nackten, weissen Wänden und Decken, und wenn man auch dazumal wenig von unserm jetzigen Comfort und Luxus wusste, so kannte man die Farbeneffecte und ihre Anwendung in der Stuben-Malerei recht gut.

In New York und andern Städten der Vereinigten Staaten wird sehr viel auf die Ausschmückung der Zimmerdecken gegeben. In allen Häusern von theurer Miethe ist man bestrebt, das todte Weiss des Gyps oder Stuck auf irgend eine Weise zu beleben, zwar nicht immer mit Glück, im Ganzen aber doch sich auf der rechten Bahn haltend. Man braucht, um sich davon zu überzeugen, nur den tonangebenden Decorateuren einen Besuch abzustatten. Künstler von Ruf beschäftigen sich damit und das Material, dessen sie sich dabei bedienen, ist sehr verschiedenartig: geschnitztes Holz, gepresstes und vergoldetes Leder, Tapeten und Canvas, buntes und emaillirtes Glas, französisches Spiegelglas u. s. w. In den Häusern unserer Millionäre ist jedes Gemach anders decorirt, für die "Library" zieht man dunkle Holztöne vor, hier sieht die Mode nicht so sehr auf kunstvolle Schnitzerei als auf das wechselnde Colorit, welches durch die polirten und panelirten Hölzer hervorgebracht wird, namentlich ist Mahagoni beliebt. Im Musikzimmer ist Roth unvermeidlich und Kirschbaum oder californisches "red-wood" die herrschende Holzart.

Die am meisten in Gunst stehenden Style sind der chinesische, der japanesische, der maurische und die Renaissance. Wo die Zierarten und das Meublement orientalisch sind, da muss die Decke maurische Muster haben. Als Material dazu wird neuerdings Papiermaché gebraucht, was sich zusammen mit vergoldeter Ornamentik sehr gut ausnimmt und bei der Fassung und Einrahmung von Feldern und Medaillons eine grosse Rolle spielt; das merkwürdigste jedoch ist vielleicht das Mosaik-Glas, namentlich für Speisesäle und Bankethallen.

Nicht minder begehrt ist Leder, das vor noch nicht hundert Jahren stark in Mode war, und wenn man sich in jene Zeit zurück versetzt wünschen könnte, so würde man ohne Zweifel Vieles entdecken, was heutzutage als ganz neu gilt. Bereits vor zwölf Jahren wurde in der Stadt New York der Versuch gemacht, bemaltes Leder oder, wie der *terminus technicus* lautet, "illuminated leather" zu fabriciren. Die Methode, wie die Farbe dem Stoff beigebracht wird, ist Geschäfts-Geheimniss, nur so viel weiss man, dass ausschliesslich Oelfarben verwendet und in der Art aufgelegt werden, dass es den Anschein hat, als sei der ganze Stoff damit durchtränkt, ein Erfolg, der erst nach jahrelangen Experimenten erreicht worden ist. Der Oberfläche wird immer zunächst ein Unter-Grund von Gold oder Silber gegeben, dann erst kommt das eigentliche Muster mit seinem Colorit darauf. Man ahmt meist das Antike nach, originell ist nur sehr Weniges, maurische und vlämische Vorbilder sind die gesuchtesten.

Das in New York hergestellte "illuminated leather" übertrifft an Güte nach competentem Urtheil das von Frankreich und Belgien importirte, es springt nicht und zeigt sich dem echten immer ähnlicher, je älter es wird. Ferner ist es geschmeidiger als das französische und aus diesem Grunde für das Tapeziren von Möbeln vorzüglich geeignet. Die Nachfrage nach derartigem Leder wächst von Tag zu Tage, weil es so praktisch ist, dass es in feinen modernen Häusern rasch an Stelle der früheren Wand- und Decken-Bekleidungen tritt; manche sind ganz damit ausgeschlagen, in anderen wieder sieht man es nur im Speisesaal und in der "library". Guter, garantirter Stoff kostet mindestens zehn Dollars die Elle, billig ist er also nicht. Für Zimmerdecken wird es in einem einzigen Stück geliefert, mit ornamentalen Querhölzern, die es festhalten, so dass es abgenommen und weggeschafft werden kann wie ein Stuhl oder Tisch. Es empfiehlt sich dadurch, dass es die Lichtstrahlen auffängt und mit jeder anderen Stunde einen anderen Effect bietet. Vor drei bis vier Jahren wurde alles derartige Leder von Frankreich oder Italien eingeführt, jetzt dagegen ist die Wahrscheinlichkeit vorhanden, dass wir bald die europäischen Märkte damit versorgen werden.

Am meisten wird Rindsleder dazu verwendet, Kalbsleder ist zu dünn, Marokko nimmt man nur zum Pressen und für Phantasie-Artikel, Ziegenleder verarbeitet man nur selten. Jedes Jahr bringt auf diesem Gebiete etwas Neues, sogar die Kunstziegel versteht man jetzt so trefflich zu imitiren, dass nur ein geübtes Auge die Täuschung zu entdecken vermag. Viele unserer modernen Stühle sind mit "Spanish Hide" gepolstert, es ist aber nicht echt. Von der Pyrenäen-Halbinsel wanderte die Kunst der Lederbereitung nach den Niederlanden während der Occupation derselben durch die Spanier, und noch heute sehen wir in den vlämischen Producten den Einfluss des maurischen Geschmackes. Das theuerste Leder ist das roh von Cordova aus importirte, es wird namentlich zu "Panels" und Schirmen gebraucht und mit niederländischen Mustern bedruckt, die sehr effectvoll sind. Die Leder-Decoration ist überaus dauerhaft, eine Eigenschaft, die auf der einen Seite sehr schätzenswerth ist, auf der anderen wieder nicht, denn das Wesen der Mode ist die Veränderung, der Wechsel, und ein Haus öfters mit Leder zu decoriren würde schliesslich zu theuer zu stehen kommen.

Die Thierhaut ist in der Dicke so verschieden, dass die Procedur ihrer Bearbeitung und Bossirung nur geschickten und geübten Händen anvertraut werden kann, sonst würde das Relief zu ungleichmässig ausfallen. Der neueste "Style" des "illuminated leather" ist das iridescirende, die neuesten Imitationen sind Blumen, Früchte, das Gefieder des Paradiesvogels und das amerikanische Muster *par excellence*, eine Combination einheimischer Blumen, Früchte und Vögel. Bei der Decorirung von Wänden kommen in der Regel auf ein Drittel Leder zwei Drittel Holz, in Gestalt von Getäfeln und Friesen. Gegenwärtig sucht man die Kunst darin, das eigentliche Material zu verbergen und ihm ein täuschendes Aussehen zu verleihen, indessen kann das nur eine vorübergehende Mode sein, das Beste bleibt doch die Verarbeitung des Stoffes in solcher Weise, dass die ihm innewohnenden Vorzüge zu Tage treten, und das geschieht beim Leder durch Pressen und Bossiren.

Mit der Fabrikation von Tapeten beschäftigen sich in Amerika zur Zeit sechsundzwanzig Fabriken. Die Vervollkommnung der Maschinen, der Methoden in der Herstellung und der Kunst des Färbens und Muster-Zeichnens hat die importirten Tapeten zum grossen Theil aus dem Markt vertrieben. Vor wenigen Jahren noch behaupteten die Händler in fremder Waare, wir copirten hierzulande nur die Franzosen und Deutschen, jetzt trifft das aber nicht mehr zu. Wir haben jetzt sehr schöne, allerdings auch sehr theure Muster, die von bekannten amerikanischen Künstlern entworfen worden sind.

Mode ist noch immer der sogenannte "Dado finish" in hellen, warmen Farben und kleinen Mustern. Sehr in Aufnahme kommt ferner für Drawing-Rooms, Parlors und "Libraries" die Imitation der Gobelins, wofür Alles, Seide, Sammet und Teppiche importirt werden. Auch englische Tapeten ahmt man gerne nach, indem man Tuch auf Papier presst. In der Entfernung ist es unmöglich, eine solche Tapete von einem Sammetteppich zu unterscheiden. Zuweilen ist der Untergrund Gold oder Goldbronze, oder man imitirt Spitzen, wobei die Stiche und Maschen in Gold sind. Nach ausländischer Waare ist viel weniger Nachfrage als früher, doch wird nur wenig exportirt, weil unsere Tapeten eine andere Länge und Breite haben.

Dasjenige moderne Möbelstück, welches dem individuellen Geschmack den weitesten Spielraum bietet, ist der "screen" oder Schirm. Mag er nun

für den Salon eines herrschaftlichen Hauses oder für den "dining-room" einer Cottage bestimmt sein, er ist in den Ver. Staaten Gegenstand allgemeinsten Interesses und man verwendet grosse Sorgfalt auf ihn. Heutzutage muss Jedermann seinen "screen" haben, und derselbe erfüllt noch immer seinen Zweck, den des Verbergens. In grossen Häusern ist der wichtigste der, welcher im Speisesalon die Thür zur "butler's pantry" verdeckt. Oft dient er indessen nur als Ornament und gerade in dieser Beziehung wird er immer beliebter. Man stellt ihn aus allem möglichen Material her, aus bemaltem Papier, bossirtem Leder, Opalglas, buntem Glas und Canvas. Sogenannte "Eastern screens" sind gegenwärtig stark im Markt, doch stammen sie nicht aus Japan oder China. Viele werden auf Bestellung in München durch die Mitglieder der königlichen Kunstschule daselbst entworfen, man importirt dann dazu die kostbarsten Scheiben von buntem Glase und rahmt sie hier in theuerstem Holz oder getriebenem Metall ein. "Illuminated leather" ist gleichfalls ein sehr begehrtes Material, als Muster zieht man häufig maurische vor. Zu Ofenschirmen nimmt man gerne durchscheinendes Glas oder Porzellan.

Die Suez-Canal-Frage.

Die "British Shipmasters' Association" hat sich wieder einmal an die Regierung Gladstone's mit dem Ersuchen gewendet, in Betreff des neuen Suez-Canals endlich entscheidende Schritte zu thun. Offenbar ist dies eine Frage, die sich nicht todtschweigen lässt. Die Bedürfnisse des Handels sind über die Capacität der vorhandenen Wasser-Strasse hinausgewachsen, und welcher Art nun auch die politischen oder anderen Hemmnisse sein mögen, die dem Bau eines neuen Canals unter britischen Auspicien im Wege stehen, die Forderung nach Erweiterung des Verkehrs ist gebieterisch und steigert sich noch jeden Tag.

Die starke Opposition, auf die im vergangenen Sommer das Uebereinkommen des englischen Premiers mit Lesseps stiess, hat weiter nichts zur Folge gehabt als eine Verzögerung des Unternehmens. Der Franzose verkündete damals, er würde auf eigene Faust vorgehen und einen zweiten Canal innerhalb der Grenzen anlegen, die ihm in der ursprünglichen Verleihungs-Urkunde abgetreten waren, falls er von der egyptischen Regierung kein neues Privileg würde erhalten können. Hierauf beantragte Lord Salisbury eine Petition an die Königin, dass diese ihren Einfluss geltend machen möge, die Bewilligung fernerer Concessionen an Lesseps und seine Compagnie zu verhindern. Indessen wurde hierüber gar nicht abgestimmt, denn hätte das Parlament jene Petition angenommen, so wäre dadurch die existirende Canalgesellschaft lahm gelegt worden, ausgenommen sie hätte es für thunlich erachtet, die ganze Arbeit innerhalb ihres eigenen Gebietes vorzunehmen. Das wäre jedoch eine schwere Schädigung der britischen Interessen gewesen, da die Engländer drei Viertel zu dem Verkehr im Canal stellen. Weil ferner die Strasse unter französischer Controlle steht, so würde es bei einer Ueberfüllung desselben ein Leichtes sein, englische Schiffe hintan zu setzen, und die britischen Rheder behaupten jetzt schon, dass dies in einem für sie sehr nachtheiligen Grade geschehe.

Blicken wir auf die Zeit zurück, als Gladstone gezwungen wurde, sein ursprüngliches Arrangement mit Lesseps zu brechen, so ist es offenbar, dass jene Abmachung für England eine günstige und dass die öffentliche Entrüstung darüber ebenso unzeitgemäss als unbegründet war. Dieselbe entsprang dem Umstande, dass England durch Waffengewalt temporär von Egypten Besitz ergriffen hatte. Dadurch hatte es sich jedoch keine neuen, keine anderen Rechte erworben, als es vor der Occupation besass. Es war dorthin nur zu dem Zwecke gegangen, Ordnung herzustellen, und von dem Khedive die Concession zu einem neuen Canal zu erzwingen unter Verletzung des Lesseps'schen Contraktes oder ohne Berücksichtigung desselben, das wäre eine schreiende Inconsequenz und eine gefährliche Beschimpfung Frankreich's gewesen. Die britischen Rheder und Handelsherren hätten vor dem Bombardement von Alexandria niemals daran gedacht, einen neuen Canal ohne Mitwirkung der alten Compagnie zu planen, und die durch das Bombardement herbeigeführte Erweiterung der Macht England's gab ihm noch lange kein Recht, in anderer Weise über den Lesseps'schen Contract zu Gericht zu sitzen, als vorher. Diesen Standpunkt verfocht Gladstone und ist trotz aller Opposition nicht davon zurückgewichen.

Der vor zwanzig Jahren zwischen der Suez-Canal-Compagnie und der egyptischen Regierung abgeschlossene Vertrag bestimmt, dass die Gesellschaft das alleinige Recht haben sollte, einen oder mehrere Canäle zwischen dem Rothen und dem Mittelländischen Meere durch egyptisches Gebiet anzulegen und zu erhalten. Der Sultan bestätigte den Contract, der in jeder Beziehung rechtskräftig war, und die britischen Kronanwälte erklärten ihn zu Recht. Nur einige wenige Advokaten suchten ihn zu bekritteln und Lord Salisbury sah sich schliesslich genöthigt, zu behaupten, der Suez-Canal müsse gerade so wie das Kattegat behandelt werden, also wie eine natürliche Wasserstrasse, eine Theorie, die der Lordkanzler sofort vernichtete.

Vier Monate sind seitdem verstrichen und die Schiffseigenthümer befinden sich auf demselben Fleck wie am ersten Tage. Sie haben sich die Sympathie der Canal-Gesellschaft verscherzt und nichts gewonnen; die Regierung ist ihren Ansichten treu geblieben. Die Aufregung hat sich gelegt und Allen ist die Gelegenheit geboten, mit einem besseren Plan für einen neuen Canal an die Oeffentlichkeit zu treten, als derjenige Gladstone's war. Aber Niemand weiss einen solchen; kurzum, die Rheder und die commerciellen Körperschaften können froh sein, wenn Lesseps und seine Compagnie sich bereit erklären, die Unterhandlungen unter den gleichen Bedingungen und an demselben Punkte wieder aufzunehmen, wo sie abgebrochen waren.

— *Ein neuer schwimmender Getreide Elevator* mit Dampfkesseln von 200 Pferdekraft ist dieses Frühjahr in Bordeaux, Frankreich, gebaut worden. Es können damit in 20 Minuten 50 Tonnen Weizen ausgeladen, gewogen, gesiebt, gereinigt und wieder eingeladen werden.

Briefkasten.

E. Str., Chicago, Ill. 1. Wir glauben nicht, dass es Ihnen gelingen wird, sich selbst brauchbare Schmirgelbohrer zu machen, um damit glasharten Stahl zu bohren. Kaufen Sie sich solche oder vielleicht Diamantbohrer lieber fertig. 2. Missouri-Steine von jeder Gestalt können Sie in allen grösseren Werkzeug-Handlungen kaufen. 3. Sie thun besser, sich eine elektrische Batterie für eine Klingelanlage zu kaufen, als sich eine selbst zu machen, wenn Sie eine zuverlässige Wirkung und Dauerhaftigkeit wünschen. Leclanché-Elemente sind die brauchbarsten für diesen Zweck und brauchen auch monatelang nicht nachgesehen zu werden. Für den Hammer einer 5" Glocke brauchen Sie gewiss mehrere Elemente, deren Zusammenschaltung Sie sich nach den elektrischen Dimensionen Ihres Electromagneten von einem Spezialisten angeben lassen müssen. Oder besser Sie benutzen ein kräftiges Uhrwerk zum Läuten der grossen Glocke, welches gewöhnlich durch einen kleinen Sperrhebel in Ruhe gehalten wird, der dann durch einen kleinen Elektromagneten ausgelöst wird. Empfehlenswerthe Bücher: "Electrische Haustelegraphie" von L. Scharnweber. Berlin, 1880. Julius Springer. Oder: Electrotechn. Bibliothek. Band XIV. "Die Haus- und Hoteltelegraphie". 1883. Wien.

Mehrere Leser. Besten Dank für Ihre freundliche Anerkennung und Ermunterung zum neuen Jahrgange des "Techniker".

G. F., Philada., Pa. Solche "belt-fasteners" werden von der Mitre Belt-Hook Co., No. 1 Roose Block, Cleveland, O., nach Buchholtz' Patent fabricirt.

Vereinsnachrichten.

Technischer Verein von New York. Unter dem Vorsitze des Vereins-Präsidenten, Herrn Paul Goepel, hielt der "Technische Verein von New York" seine regelmässige Monats-Versammlung am Samstag, den 10. November 1883 ab.

Nach Verlesung und Annahme des Protokolls der General-Versammlung am 13. October 1883 wurden die folgenden Candidaten, auf Empfehlung des Verwaltungsrathes, als Mitglieder des Vereins aufgenommen: Section I: H. Wilck, New York; George D. Schmitt, Brooklyn; Hermann Hellman, Brooklyn. Section II: A. Droegmundt, New York; G. Martin Müller, Palestine, Texas; Ludwig Heck und Adolf Petersen, Brooklyn, N. Y. Section III: A. W. Cordes, New York. Section IV: Dr. Müller-Jacobs, Bronxville, N. Y.; Dr. F. M. Wolff, Berlin, Deutschland.

Herr Budell berichtete, dass die bei den Staats-Behörden nachgesuchte Incorporation des Vereins am 20. October 1883 officiell erfolgt sei.

Ferner berichtete Herr Budell im Namen des vorjährigen Publications-Committees, dem der am 8. September 1883 gefasste Beschluss, "ein Committee zur Berathung und Berichtung über Vereins-Publicationen zu erwählen", überwiesen worden war, dass diese Angelegenheit in Erwägung gezogen wurde und dass dem Verein die Verschiebung dieser Wahl für so lange empfohlen werde, bis über die Art und Weise der Veröffentlichungen die Ansichten des Vereins eingeholt sind.

Dieser Vorschlag konnte sich nicht allgemeine Geltung verschaffen und Herr Schmitz nahm Veranlassung, den Antrag zu stellen, dass der vorerwähnte Beschluss, sowie der ebenfalls am 8. September 1883 durchgegangene Beschluss, "dass ein Committee von Fünf erwählt werde, welches die Frage der Gründung eines 'Technischen Vereins von Nord-America' berathen und darüber Bericht erstatten solle", in Wiedererwägung gezogen werde. Diesem Antrage wurde mit grosser Majorität zugestimmt.

Herr Schmitz substituirte nun folgende Anträge, die alle vom Verein angenommen wurden: 1. Der "Technische Verein von New York" erachtet es, zur möglichsten Verbreitung seiner Tendenzen und Ziele, für nothwendig, dass über das ganze Vereinigte Staaten-Gebiet Verbindungen mit allen schon bestehenden oder noch zu gründenden Vereinen, die ähnliche Tendenzen und Ziele verfolgen, angeknüpft werden. 2. Dass zur vortheilhaften Verfolgung dieses Bestrebens das Haupt-Augenmerk des Vereins auf gute Veröffentlichungen auf wissenschaftlichem Gebiete gerichtet werde. 3. Dass zum Zwecke der Sichtung des zu veröffentlichenden Materials und zur Erledigung der nöthigen Vorarbeiten ein Committee von Fünf erwählt werde, welches in der zweitnächsten Monats-Versammlung — im Januar 1884 — Bericht zu erstatten habe.

Man schritt sofort zur Wahl dieses Committees, aus der die folgenden Vereins-Mitglieder hervorgingen: E. J. Schmitz, H. W. Fabian, Theodor Paschke, Dr. H. Endemann und Alfred Siebert.

Der Vorsitzende ernannte, an Stelle des Herrn W. B. Franke, Herrn Cordes zum Mitglied des Stellennachweis-Committees.

Hierauf folgte Herr Moritz A. Müller mit seinem angekündigten Vortrage über: "Der deutsche Techniker im Auslande", worin u. A. die Nothwendigkeit betont wurde, dass der "Technische Verein von New York" nicht in den Fehler verfallen dürfte, sich als eine rein deutsche Vereinigung anzusehen und auszubilden, sondern dass derselbe Verbindungen auch mit amerikanischen Vereinen und Lehr-Instituten zu suchen habe, um den deutschen Fachgenossen weitere Gelegenheit zur Einführung in die hiesigen practischen Geschäfts-Verhältnisse zu verschaffen. Er hob hervor, dass die Zeit nicht mehr ganz ferne sei, wo amerikanische Techniker in die Stellen einrücken würden, in denen heute noch der deutsche Techniker auf Grund seiner höheren theoretischen Vorbildung sich behaupte.

Dieser Vortrag gab Veranlassung zu einer längeren Discussion, woran sich die Herren Stagl, Rassbach, Schmitz, Goepel, Fabian und Baur betheiligten.

Nach Schluss der Debatte erfolgte Vertagung auf Samstag, den 8. Dezember 1883.

Am Dienstag, den 13. November 1883 fanden, unter zahlreicher Betheiligung der Mitglieder, die ersten Sitzungen im neuen Vereinsjahre der I. Section (Civil Ingenieure) und der III. Section (Architecten) im Vereinslokale statt. Die Tages-Ordnung bildeten vornehmlich die Organisation der beiden Sectionen, die Ausarbeitung eines möglichst nutzbringenden Arbeitsplanes, sowie die Auswahl der im neuen Vereinsjahre in den beiden Sectionen zu haltenden Fachschriften.

Verein "Kosmos". Unter diesem Namen wurde in Philadelphia ein Verein gegründet, dessen Zwecke socialer Verkehr und Förderung von Kunst und Wissenschaft unter den Mitgliedern sind. Derselbe wird sich am ersten und dritten Samstag in jedem Monat versammeln; der erstere Tag ist zu Vorträgen aus dem Gebiet der Technik, Literatur, Geschichte und Naturwissenschaften bestimmt, wozu verschiedene Herren von Ruf bereits ihre Zusage gegeben haben. Am dritten Samstag werden musikalische und gesellige Unterhaltungen stattfinden. Der Verein hat schon eine stattliche Anzahl Mitglieder und verspricht für die gebildeten Deutschen Philadelphia's, welche sich im Kreise ihrer Freunde und Familien zu gleicher Zeit fortzubilden und zu amüsiren wünschen, ein erwünschter Mittelpunkt zu werden. Folgende Beamte wurden erwählt: Präsident, S. John Hexamer; Vice-Präsident, Dr. John Hasslinger; Secretär, Victor Angerer; Schatzmeister, E. Oscar Häuptner; Archivar, Prof. Harry Keller; Directoren, die Herren Flemming, Herrlein, Nacke, Dr. Bruno Terne, Paulus und A. Ledig.

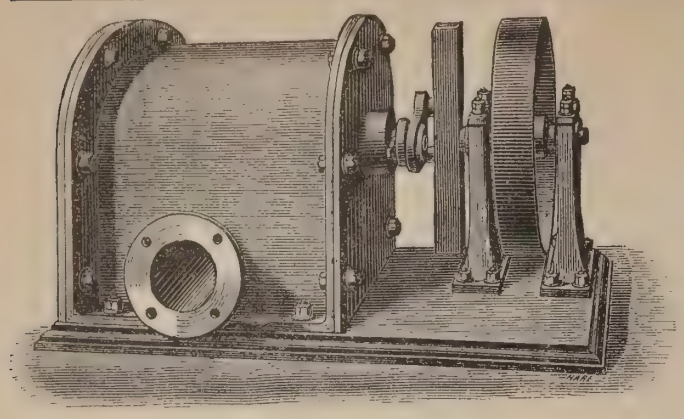


Fig. I.

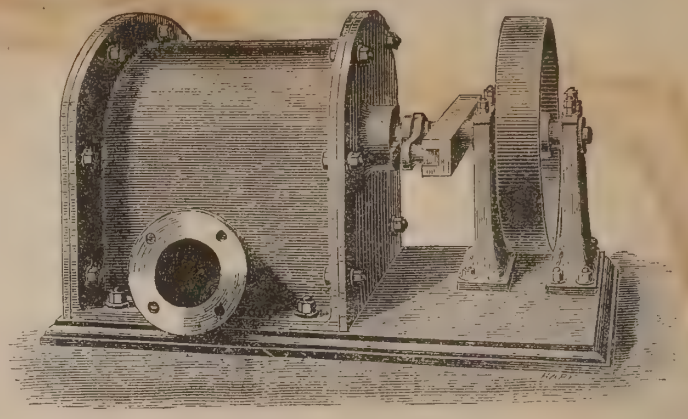


Fig. II.

Stewart's Differential-Druck- und Saug-Gebläse.

In den beistehenden Abbildungen, welche wir dem Londoner "Engineer" verdanken, ist ein neues, höchst sinnreich und einfach construirtes Druck- und Saug-Gebläse dargestellt, welches von *Mr. Stewart* erfunden ist und von der *York Engineering Co.* in York, England, fabricirt wird. Die Maschine arbeitet geräuschlos und ist im Stande, Luft und Gase unter weit verschiedenen Druck-Graden zu comprimiren, resp. abzusaugen.

Der Apparat besteht aus einem Hohlcylinder, in welchem auf einer axialen Drehwelle zwei radiale Flügel sitzen, welche durch eine höchst sinnreiche und einfache Construction mit abwechselnd zunehmender und abnehmender Geschwindigkeit continuirlich in derselben Richtung gedreht werden. Diese beiden Flügel gleichen den Flügeln eines grossen Scharnieres und werden so bewegt, dass der eine Flügel auf der gemeinsamen Axe fast einen ganzen Kreis beschreibt, während der andere nahezu ruhig bleibt. Hierauf wechselt das Spiel und der letztere Flügel wird nun in derselben Weise wie vorher der erstere gedreht, welcher seinerseits jetzt nahezu ruhig steht. Diese beiden radialen Flügel theilen den Cylinderraum in zwei Theile, die durch die wechselnden Drehgeschwindigkeiten der Flügel abwechselnd ihr Volumen vergrössern und verkleinern. Verkleinert sich der Raum auf der einen Seite zwischen den beiden Flügeln, so wird die Luft darin zusammengedrückt oder ausgeblasen. Zugleich vergrössert sich aber dem entsprechend der Raum auf der andern Seite zwischen den beiden Flügeln und die Luft wird dadurch hier verdünnt oder angesaugt.

In Fig. I und II sind zwei perspectivische Ansichten der Maschine gezeigt, denen die Durchschnitte, Fig. III und IV, entsprechen. In denselben sind die beiden Flügel in zwei verschiedenen Stellungen dargestellt, einmal in ihrer grössten Nähe, im Momente, wo beide sich gleich schnell bewegen, und einmal in ihrer grössten Entfernung, im Momente, wo der obere Flügel seine grösste Drehgeschwindigkeit und der untere seine geringste erreicht hat. In Fig. V — VIII sind die beiden Flügel einzeln mit ihren Kurbeln gezeigt.

Damit nun die beiden Flügel ihre Bewegungen unabhängig von einander ausführen können, hat der eine eine hohle Welle und der andere eine solide, welche durch die hohle gesteckt ist. Dort, wo die Flügel an der Cylinder-Wandung schleifen, tragen sie je einen langen Schuh von Geschütz-Metall, um die Reibung zu verringern und eine bessere Dichtung zu erzielen.

Die solide Welle, ebenso wie die hohle, hat an ihrem Ende je eine Kurbel, welche rechtwinklig zu dem dazu gehörigen Flügel steht. Durch diese Kurbeln wird nun die abwechselnd zu- und abnehmende Bewegung der Flügel durch folgendes Arrangement bewirkt: Wie aus den perspectivischen Abbildungen hervorgeht, liegt neben dem eigentlichen Gehäuse des Gebläses die Antrieb-Riemenscheibe mit ihrer kurzen Welle, auf deren Ende rechtwinklig eine Führschiene von U-förmigem Querschnitt aufgesetzt ist, in welcher die beiden Kurbelzapfen der Flügel mit einem Paar durchbohrten Führblöcken geführt werden. Die Axe der Riemenscheibe liegt etwas excentrisch zu dem Gehäuse des Gebläses, Fig. III, jedoch ist die Excentricität geringer als die Kurbellänge der Flügel.

Wenn jetzt die Riemenscheibe und damit die rechtwinklig auf ihrer Welle sitzende Führschiene gedreht wird, so werden die Kurbelzapfen in der letzteren, je nach ihrer jedesmaligen Entfernung von der Treibriemenwelle, mit grösserer oder geringerer Geschwindigkeit gedreht, wobei sie sich aber zugleich in der Schiene wegen der Excentricität der beiden Drehaxen hin und her verschieben. Die Verhältnisse der Drehgeschwindigkeiten der Flügel werden durch das Verhältniss der Kurbel-

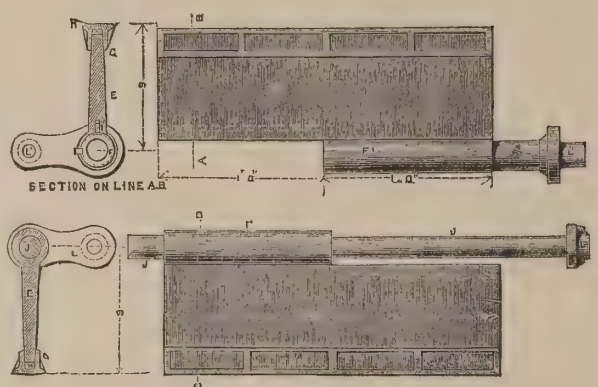


Fig. V, VI, VII und VIII.

Länge und der Excentricität bestimmt und können dieselben nach Belieben gewählt werden. In der abgebildeten Construction ist das Verhältniss der Kurbellänge zur Excentricität fünf zu eins, und im Momente, wo die Flügel einander diametral gegenüberstehen, hat daher der eine Flügel eine neunmal so grosse Geschwindigkeit als der andere, was das Maximum und Minimum der Drehgeschwindigkeiten ist. In den andern Stellungen ist die Geschwindigkeits-Differenz geringer.

Beide Flügel haben gleiche Geschwindigkeiten in dem Momente, wo die Entfernungen der beiden Kurbeln von der Axe der Riemenscheibe gleich sind; in diesem Momente stehen die Flügel in ihrer nächsten Stellung bei einander und der kleinere Raum, welcher in dem Cylinder von den beiden Flügeln begrenzt wird, beträgt etwa ein Fünftel von dem ganzen Cylinder. Bei der nächsten halben Umdrehung der Riemenscheibe wird der vordere Flügel dann vier Fünftel durch den Cylinder gedreht, während der andere in dieser Zeit nur ein Fünftel eines Kreises beschreibt, worauf die Flügel ihre Rollen mit einander vertauschen. Die Ein- und Auslass-Oeffnungen B B für die Luft in dem Cylinder liegen so, dass dieselben von den Gleitschuhen der Flügel in der Stellung der grössten Nähe überdeckt werden.

Wie ersichtlich, hängt die Druck-Differenz zwischen der eingesaugten und abgelieferten Luft von dem Verhältniss des grossen Raumes zwischen den Flügeln zum kleinen und schliesslich von der Excentricität der Treibwelle zur Flügelwelle ab. Diese Construction, welche leicht den verschiedensten Bedürfnissen angepasst werden kann, ist höchst sinnreich und hat auf der kürzlich abgehaltenen Ackerbau-Ausstellung in York allgemeine Anerkennung gefunden.

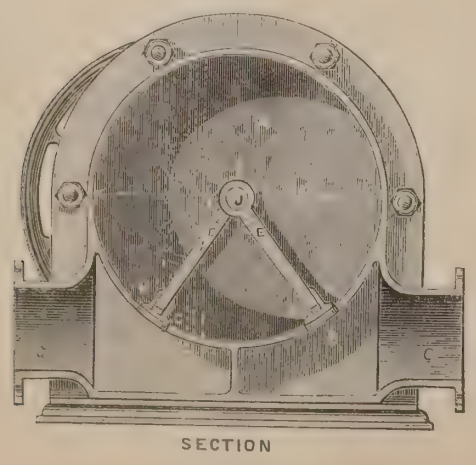


Fig. III.

Riker's Dampf-Vacuum-Pumpe für Gasbetrieb.

Als vor ein paar Jahrzehnten die Pulsometer- oder Dampf-Vacuum-Pumpen aufkamen, wurden dieselben wegen der Einfachheit und Billigkeit ihrer Construction und Wartung als eine höchst wichtige Erfindung begrüsst, die bestimmt zu sein schien, die alten Kolben-Pumpmaschinen zu verdrängen. Diese Erwartung hat sich bis jetzt nicht bestätigt, denn wo auf regelmässigen, ökonomischen Betrieb gesehen wird, zieht man gewöhnlich Kolbenpumpen, trotz ihrer höheren Anlage- und Wartungs-Kosten, vor.

Die Dampf-Vacuum-Pumpen sind von denkbar einfachster Construction und bestehen hauptsächlich aus einer oder mehreren Dampf-Vacuum-Kammern, in welchen durch Condensirung von Dampf ein Vacuum erzeugt und dadurch Wasser eingesaugt wird, das dann durch direkte Wirkung des Dampfdruckes wieder daraus verdrängt und weiter getrieben wird. Jede Kammer benöthigt dabei nur ein Wassereinlass-Ventil für die Wasser-Saugröhre und ein Wasserauslass-Ventil für die Druckröhre, sowie eine Dampföffnung, durch welche der Dampf periodisch eintreten kann.

Der gespannte Dampf, sowie das hiermit erzeugte Vacuum kommen direkt drückend und saugend auf die zu bewegenden Wassermassen zur Wirkung, so dass Arbeitsverluste durch Reibung, schlechte Dichtung und dergl., wie sie bei den Kolben-Pumpen vorkommen, vermieden sind. Allein so einfach und genial diese Idee auch erschien, so zeigten die ersten Ausführungen doch so viele Mängel, dass die Erfindung bald in Misscredit kam. Besonders machte sich ein unnöthiger Wärmeverbrauch bemerkbar und waren ferner immer noch eine complicirte Dampfkessel-Anlage und mehrere Dampfventile nöthig, die eine beständige kostspielige Wartung benöthigten.

Während also sich die Pulsometer-Pumpe wegen ihrer einfachen Construction besonders für kleine

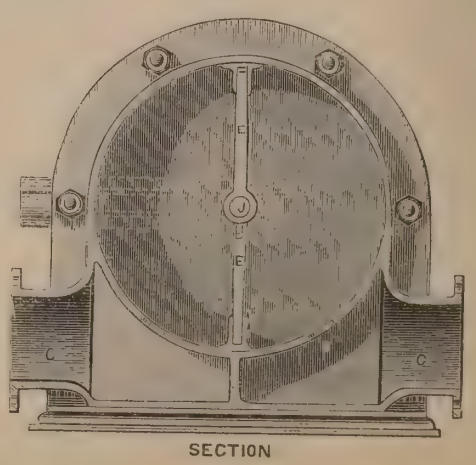
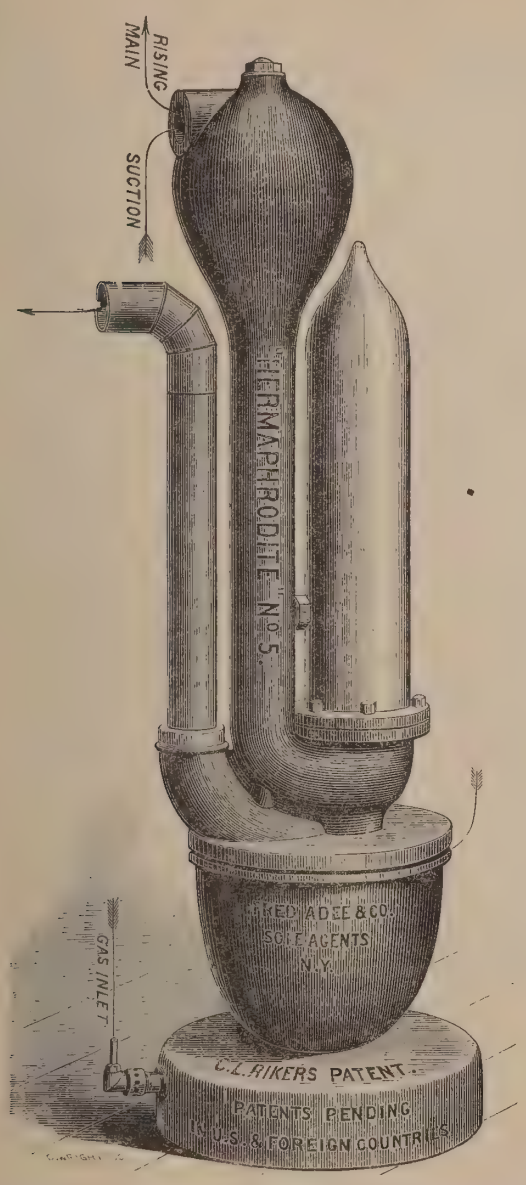


Fig. IV.

Anlagen empfahl, wurde dieser grosse Vortheil durch die dabei immer noch nöthige complicirte und auch gefährliche Dampferzeugungs-Anlage wieder vernichtet.

In den letzten Jahren besonders hat sich ein grosses Bedürfniss nach kleinen Wasserpumpen in den immer höher werdenden Privatgebäuden der Grossstädte, den Landhäusern u. s. w. herausgestellt, wobei aber in erster Linie Sicherheit und Einfachheit des Betriebes verlangt werden. Daraus haben sich die kleinen, mit Heissluft und Gasmotoren betriebenen Kolbenpumpen entwickelt, von denen es eine grosse Anzahl giebt. Dieselben arbeiten jedoch weder ökonomisch, noch besitzen sie die gewünschte Einfachheit.

Auf diesem Gebiete ist jetzt ein neuer Apparat erschienen, welcher von *Carroll L. Riker* in Brooklyn erfunden ist und von *Fred. Adee & Co.*, 52 Cliff



Riker's Dampf-Vacuum-Pumpe für Gasbetrieb. Fig. I.

Street, New York, fabricirt wird. Es ist dies eine verbesserte Pulsometer- oder Dampf-Vacuum-Pumpe mit einem "Heisswasser-Kolben", durch welchen die vorzeitige Condensation des Dampfes verhindert wird, mit einem kleinen, durch eine Gasflamme geheizten Dampferzeuger, in welchem durch eine höchst sinnreich construirte Röhren-Verbindung immer nur soviel Wasser zur Dampf-Erzeugung eingelassen wird, als für eine Druck- und eine Saugwirkung nöthig ist. Der ganze Apparat hat weiter keine sich bewegenden Theile, als zwei grosse Wasserventile, eins in der Wasser-Saugleitung und eins in der Druckleitung.

Der Dampferzeuger A, Fig. II, dieser Pumpe besteht aus zwei in einander gesteckten glockenartigen Kupferschalen, die am Umfange verbunden sind, so dass zwischen ihnen ein schmaler Raum verbleibt. Die Wasserzuführung zu dem Kessel geschieht durch das centrale verticale Fallrohr e, dessen untere Oeffnung durch ein Ventil c mit einer Mikrometer-Schraube ein- für allemal regulirt wird. Das zwischen den beiden Glocken eintretende Wasser wird nun durch einen Bunsen'schen Gasbrenner geheizt und verdampft, welcher ringförmig um den mittleren Theil des glockenartigen Kessels arrangirt ist. Dieser Kessel ist von einem einfachen gusseisernen Gehäuse A^1 oder einem doppelten umgeben, in welchem auch die zur Flamme zugeführte Luft vorgewärmt wird und auf welches die eigentliche Pumpe direkt aufgesetzt ist.

Die Pumpe besteht aus einer Dampf-Vacuum-Kammer B von starkem Kupfer- oder Messingblech und einer gusseisernen Wasserkammer C, welche mit der ersteren unten frei communicirt und oben eine Verbindung j nach dem Wasser-Saugrohr k und Druckrohr l hat, in welchen die beiden erwähnten Wasserventile eingesetzt sind. Der in dem glockenartigen Kessel A gebildete Dampf geht nun durch die Röhre a in den oberen Theil der Dampf-Vacuum-Kammer B, wo er sich ausbreitet und das vorhandene Wasser nach unten durch die Wasserkammer C in die Wasserableitung verdrängt. Dies ist die Druckwirkung der Pumpe. Damit in dem verticalen Dampfrohre a hierbei keine unnöthige Condensation stattfinde, ist das Rohr a in ein zweites grösseres gesteckt, so dass zwischen Beiden ein schützender Luftraum verbleibt.

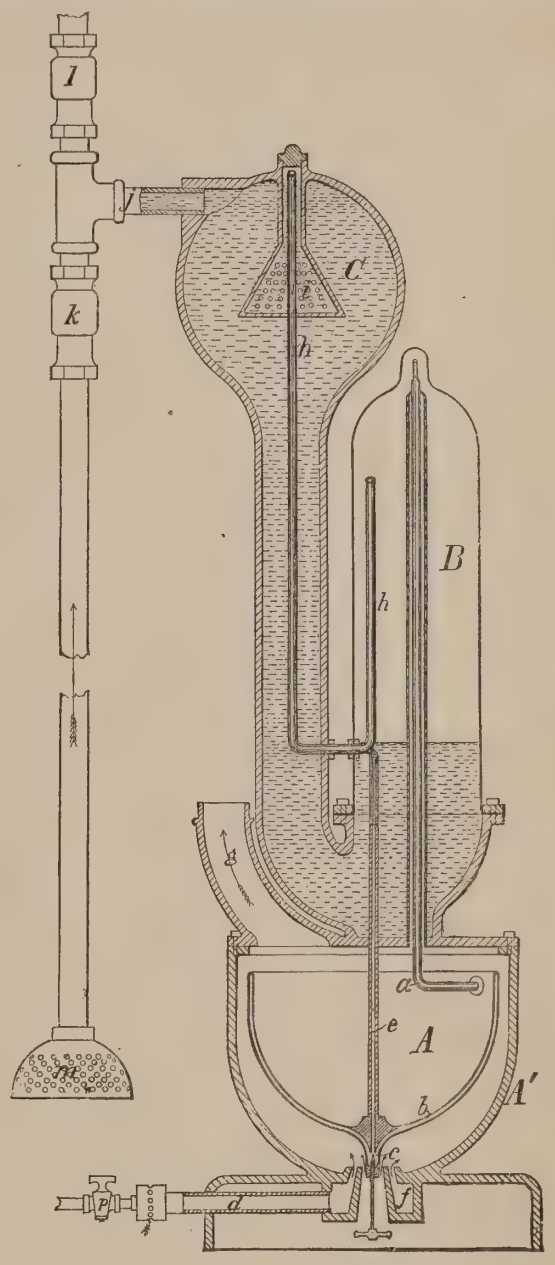
Nachdem nun so der einströmende Dampf nahezu alles Wasser aus der Kammer B herausgedrängt hat, soll jetzt die Dampferzeugung aufhören, damit der in der Kammer vorhandene Dampf condensire und das dadurch gebildete Vacuum neues Wasser ansauge. Zu diesem Zwecke kommt die folgende sinnreiche und einfache Röhrenverbindung in Anwendung, welche die Wasserzufuhr zum Kessel automatisch so regulirt, dass immer nur so viel Dampf erzeugt wird, als für einen Hub der Maschine nöthig ist. Dieser Regulator besteht aus einer U-förmig gebogenen Röhre h h, die mit einem Ende oben in der Dampf-Kammer B und mit dem andern oben in der Wasser-Kammer C endigt. Unten ist an diesem U-Rohre die dünne verticale Röhre e angesetzt, durch welche dem Kessel einerseits das zur Dampfbildung nöthige Wasser zufliesst, andererseits jeder Ueberschuss aber wieder aus dem Kessel abgesaugt wird, wenn genug Dampf erzeugt ist und die Vacuum-Bildung eingeleitet werden soll. Am Anfange des Spieles sind die Kammer B und die ganze Röhren-Verbindung mit Wasser gefüllt. Wenn nun durch den eintretenden Dampf das Wasser aus der Kammer B verdrängt wird, so sinkt auch in demselben Maasse das Wasser in dem verticalen Rohre h in B. Ist der Wasserspiegel dann bei dem unteren Theile der U-Röhre h h angekommen, so findet der Dampf hier einen geringeren Widerstand und bildet sich durch die U-förmige Röhre einen Ausweg nach dem oberen Theile der Wasserkammer C. Damit hier keine plötzliche Condensation stattfinde, ist oben über dem Ende von h ein kurzer Mantel mit dem trichter-förmigen perforirten Ausläufer i aufgesetzt. Die Röhre e ist nun ejectorartig an die U-Röhre angesetzt, sodass die durch die U-Röhre gehende Dampf-Strömung die Röhre e und den Dampfkessel vollständig leer saugt.

Hiermit ist der Dampfbildung ein Ende gemacht und durch die folgende Condensation des Dampfes in der Kammer B entsteht ein Vacuum, sodass neues Wasser angesaugt wird und die Dampf-Vacuum-Kammer sich von unten wieder mit dem Wasser aus der Wasserkammer C füllt. Dies ist die Saugwirkung der Pumpe.

Ist dann das Wasser in der Kammer B wieder soweit gestiegen, dass es das offene Ende von der Röhre h erreicht, so fällt es in dasselbe hinein und strömt dann sogleich durch die Röhre e nach dem Dampfkessel A, sodass wieder Dampf erzeugt wird und das beschriebene Spiel von Neuem beginnt.

Der Apparat arbeitet vollkommen automatisch, wenn einmal in Betrieb gesetzt, und kann nicht leicht ausser Ordnung kommen, da er weiter keine sich abnutzenden Theile als die beiden Haupt-Wasserventile in der Zu- und Ableitung hat. Um ihn in Thätigkeit zu setzen, hat man mit einem Streichholze nur den Gasbrenner zu entzünden: Die Pumpe arbeitet dann Monate — vielleicht Jahre — lang, ohne dass sie nachgesehen zu werden braucht. Der Kessel kann nicht explodiren und der Dampfdruck in ihm kann niemals grösser werden als das Gewicht der darüber stehenden Wassersäule.

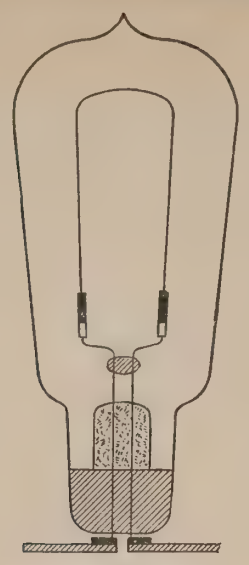
Der abgebildete Apparat No. 5 verdampft für jeden Hub nur etwa einen Esslöffel voll Wasser, braucht für jeden Hub ½—¾ Minute und hebt in der Stunde etwa 200 Gallonen Wasser 50' hoch.



Riker's Dampf-Vacuum-Pumpe für Gasbetrieb. Fig. II.

— *Ein Luftballon von ganz ausserordentlichen Dimensionen* ist der des bekannten deutschen Aeronauten, Herrn Opitz in Berlin. Dieser Ballon hat eine Höhe von 75 Fuss und misst 35 Fuss im Durchmesser. Das Ventil hat 3 Fuss im Durchmesser. Das bei der Construktion dieses Ballons benützte Material besteht aus einer Zusammensetzung von Seide und Hanf, welche aus England bezogen worden ist und ein Gewicht von 175 Pf. hat. Dieses Material ist innen und aussen mit einem von Herrn Opitz erfundenen Präparate angestrichen. Die Gondel ist von spanischem Rohre hergestellt, in welches acht starke Seile mit eingeflochten worden sind.

— *Magnetisches Messing.* Professor Hughes hat während seiner letzten Untersuchungen ausgefunden, dass gewisse Arten von Messing ziemlich magnetisch sind. Dieses ist wahrscheinlich einer kleinen Menge Eisen in dem Zink zuzuschreiben, das in die Messing-Legirung gekommen ist. Da es bei der Herstellung von elektrischen Apparaten oft sehr wichtig ist, dass die Theile unmagnetisch sind, so ist dieser Umstand nicht zu übersehen.



Siemens' Glühlampe.

Die elektrischen Glühlampen auf der elektrischen Ausstellung in Wien.

Die Haupt-Aussteller von elektrischen Glüh-Lampen auf der kürzlich eröffneten elektrischen Ausstellung in Wien sind, nach dem Londoner "Engineer", Ganz & Co. mit Swan'schen Lampen, die Pariser Edison Co., Siemens & Halske, Gebrüder Siemens aus Charlottenburg, die International Electric Co. (Anglo-Austrian Brush) mit Lane-Fox'schen Lampen, die Société Anonyme d'Electricité de Paris mit Gérard'schen Lampen, Müller aus Hamburg, Bernstein aus Boston und die United States Electric Lighting Co. mit Maxim'schen Lampen.

Die bekannten Lampen von Swan und von Edison haben in der letzten Zeit keine wesentlichen Veränderungen erfahren, ausgenommen, dass Swan seine Kohlenfäden nicht mehr in eine Schleife, sondern, wie Edison, in einfache Hufeisenform biegt. Beide Lampen sind einander sehr ähnlich. Swan fabricirt Glühlampen kleinster Grösse, die sogenannten "Knopfloch"-Lampen, bis zu 200 Kerzenst. Wo verschieden starke Lampen in einer Leitung eingeschaltet werden sollen, sind die Dimensionen so gewählt, dass zur Entwicklung der vollen Leuchtkraft alle Lampen die gleiche elektromotorische Kraft (104 Volts) bedürfen. Dies wird erreicht durch besondere Proportionirung des Querschnittes und der Länge und Breite des Kohlen-Fadens, d. h. seines Widerstandes und seiner Leuchtfläche.

Die drei ausgestellten Grössen haben

	200,	100,	50 Kerzenst.,
Widerstand (heiss)	8,	16,	32 Ohms,
Stromstärke	13,	6½,	3¼ Amp.,

bei einer el.-mot. Kraft von 104 Volts.

Hieraus ergiebt sich, dass die in jeder Kohle erzeugte Wärme der verbrauchten Energie entspricht; daraus lässt sich jedoch nicht direct auf die entwickelte Leuchtkraft schliessen, denn dieselbe ist nicht direct der entwickelten Wärme proportional.

Edison stellt vier Sorten Lampen aus

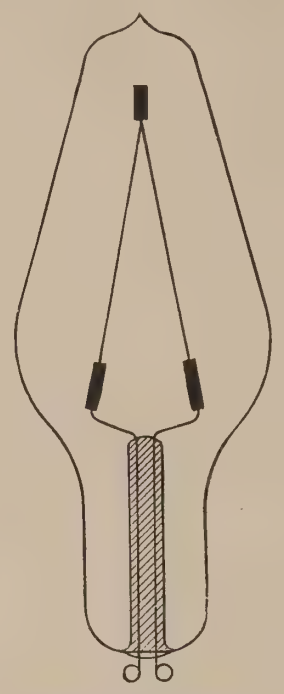
Von	8,	16,	33,	100 Kerzenst.,
Widerstand (heiss)	70,	140,	70,	25 Ohms,
El.-mot. Kraft	50,	100,	100,	100 Volt.,
Stromstärke	¼,	¾,	1½,	4 Amp.,
Kohlenlänge	80,	80,	150,	200 mm.

Die Lampen von Siemens & Halske und von Gebrüder Siemens zeigen keine wesentlichen Unterschiede. Siehe Abbildung. Die verdickten Kohlenenden stecken in kleinen Röhrchen von Platinumblech. Um die Leitungsdrähte richtig zu halten, sind dieselben in eine Masse von Wasser-Glas und Asbest gepackt. Die elektrischen Dimensionen der drei ausgestellten Grössen sind

	12,	16,	25 Kerzenst.,
Widerstand (heiss)	200,	140,	85 Ohms,
El.-mot. Kraft	105,	105,	105 Volts,
Stromstärke	.52,	.75,	1.25 Amp.,
pro Kerzenst.	4.5,	4.9,	5.2 Volt-Amp.

Die Lampen von Lane-Fox haben alle

	18 Kerzenstärken
Widerstand (heiss)	48 Ohms,
El.-mot. Kr.	60 Volts,
Stromstärke	125 Ampères,
pro Kerzenstärke	4.16 Volt-Ampères.



Gerard's Glühlampe.

Die Kohlen bestehen aus baumwollenen verkohlten Fäden. Sie werden hergestellt, indem man die Fäden um einen entsprechend geformten Rahmen von feuerbeständigem Material wickelt, in welchem in einer Nuth ein Streifen von einem Material a eingesetzt ist, das in der Hitze leicht bröcklich wird und nachgiebt, wenn die Fäden beim Verkohlungsprocess sich zusammenziehen.

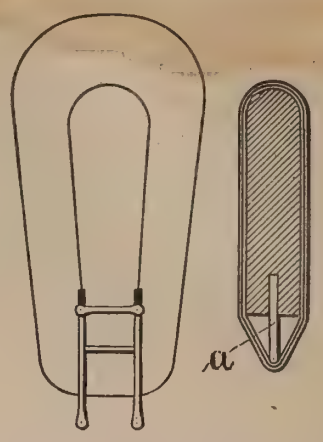
Die bekannte Maxim-Lampe hat keine constructiven Aenderungen erfahren. Die ausgestellte Grösse hat

	45 Kerzenstärken,
Widerstand (heiss)	40 Ohms,
El.-mot. Kraft	70 Volt,
Stromstärke	1.75 Ampères,
pro Kerzenstärke	2.5 Volt-Ampères.

Die abgebildete Lampe von Müller hat einen doppelt-schraubenlinig gebogenen Kohlenfaden,

	18.5 Kerzenstärken,
Widerstand (heiss)	140 Ohms,
El.-mot. Kraft	105 Volt,
Stromstärke	75 Ampères,
pro Kerzenstärke	4.47 Volt-Ampères.

Die abgebildete Gérard-Lampe von 150—200 Kerzenstärken ist aus geraden Kohlenstreifen von ½ mm. und weniger Durchmesser zusammengesetzt, die mit einander und den Drahtenden vermittelst kleiner Kohlencylinder und Carbon-Cement verbunden sind. Die Kohlen für diese Glühlampen werden ähnlich wie die für die Bogen-Lampen aus gepulvertem Coaks hergestellt und dann in einem Kohlenwasserstoffgas durch einen durchgeleiteten elektrischen Strom zum Glühen



Lane-Fox's Glühlampe.

gebracht, wodurch sich Kohle aus dem Gase auf ihnen niederschlägt. Zwei Grössen haben

	150—200,	400—500 Kerzenstärken,
Widerstand (heiss)	8.	7 Ohm,
El.-mot. Kraft	56	75 Volt,
Stromstärke	7	12 Ampères,
pro Kerzenstärke		1.8 Volt-Ampères.

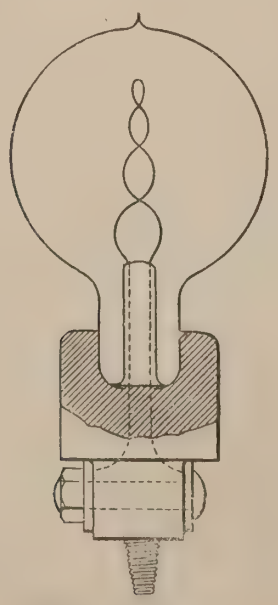
In den Lampen von Bernstein kommen hohle Glühkörper in Anwendung, um eine möglichst grosse Leuchtfläche zu erzielen, ohne den Querschnitt viel zu vergrössern und ohne grosse Verluste durch Wärmeausstrahlung zu haben. Der Erfinder benutzte zuerst Hohlcylinder von Stroh, dann solche von Papier mit verdickten Enden und jetzt feine Gewebe von Baumwolle und Seide. Diese Röhren werden in geradem Zustande verkohlt und zeigen dann einen so hohen Grad von Elasticität, dass sie sich in einen kleinen Bogen zusammenbiegen lassen. Die Lampen haben

	65 Kerzenstärken,
Widerstand (heiss)	3.3 Ohms,
El.-mot. Kraft	23 Volts,
Stromstärke	7 Ampères,
pro Kerzenstärke	2.5 Volt-Ampères.

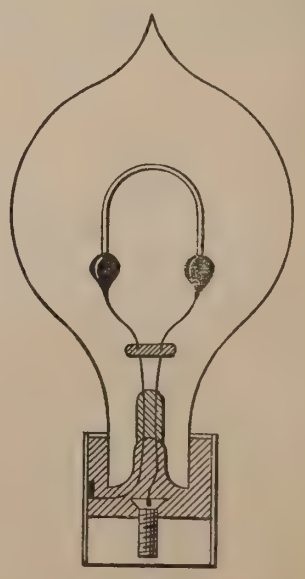
Es ist zu bemerken, dass die beiden letzteren Lampen noch nicht officiell geprüft sind.

Dieser Wettstreit auf dem Gebiete der Glüh-Lampen, welche bestimmt zu sein scheinen, in der Zukunft vielfach Anwendung in Privatwohnungen zu finden, ist höchst interessant. Wir haben hier die Vorkämpfer auf diesem Gebiete, Edison und Swan, mit ihren altbewährten Constructionen auf dem Platze, an welchen sie trotz jahrelangen beständigen Experimentirens keine wesentlichen Verbesserungen haben machen können, neben neueren und neuesten Constructionen, welche die Erfinder mit grossen Erwartungen der Welt vorführen.

Die elektrische Glühlampe der Zukunft muss vor allen Dingen ein einfacher, billiger Fabrikations-Artikel sein. Diese Hauptforderung scheint



Müller's Glühlampe.



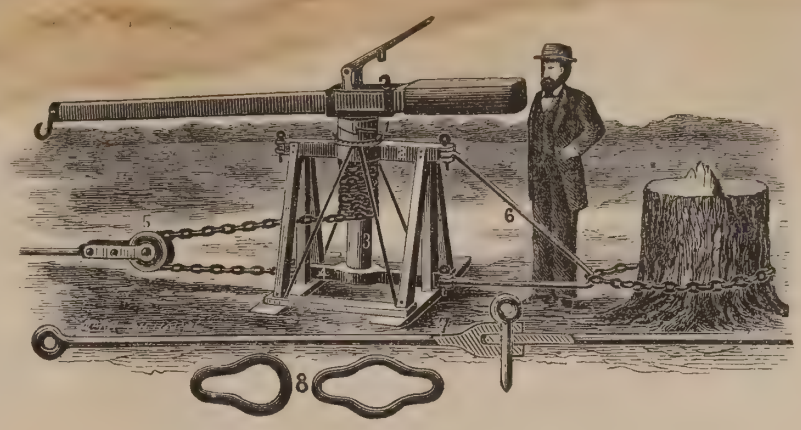
Bernstein's Glühlampe.

auch unseren besseren Elektrotechnikern und Fabrikanten solcher Artikel stets vor Augen zu schweben, denn wenn dieselben auch öfters mit gewissen complicirteren Formen hervortreten, so sind sie doch immer wieder zur Einfachheit zurückgekehrt. Es soll damit aber durchaus nicht gesagt sein, dass diejenige Glühlampe den Sieg davon tragen wird, welche am leichtesten herzustellen ist. Das ist nicht wahrscheinlich. Jedenfalls werden für die Fabrikation der Glühlampen in der Zukunft ebenso complicirte Special-Maschinen und Processe in Anwendung kommen wie jetzt z. B. beim Schraubenschneiden, der Hut-Fabrikation oder andern Fabrikationszweigen. Die Basis der billigen und guten Fabrikation ist Arbeitstheilung und es ist zu erwarten, dass auch die Fabrikation der Glühlampen hierdurch wesentlich erleichtert werden kann.

Platten's Baumstumpf-Zieher.

Die abgebildete Maschine, welche von *John Platten* in Fort Howard, Wisc., hergestellt ist, hat sich in der kurzen Zeit seit ihrer Einführung unter den Farmern Wisconsin's viel Anerkennung erworben. Dieselbe wird besonders bei der Urbarmachung des Landes zum Ausziehen der grösseren Baumstumpfen benutzt, kann aber auch für andere schwere Arbeiten benutzt werden, wo grosse Lasten eine kürzere Strecke bewegt werden sollen, wie beim Verschieben leichter Häuser, beim auf's Land ziehen von Schiffen und ähnlichen Arbeiten Sie besteht aus einer leichten, transportablen und dabei höchst solide und zweckmässig construirten Winde, welche mit einem längeren Drehhebel von einem Pferde betrieben wird. Die Walze (3) der Winde, auf welcher die Kette oder das Tau aufgewickelt wird, steht vertical in einem Gestelle und befinden sich die beiden Drehlager für die erstere in zwei horizontalen Balken oder Kreuzstücken (2 und 4), welche beim Ziehen allein die ganze Kraft übertragen, so dass die übrigen Theile des Gestelles geschont werden. Auf der einen Seite ist an dem oberen und unteren Kreuzstück eine ⊳-förmig gebogene Eisenstange mit einer Verankerungskette angesetzt, welche so um einen Baumstamm oder dergleichen gelegt wird, dass die Maschine sich beim Ziehen nicht verschieben kann.

Die Windekette ist mit einem Ende an der andern Seite des unteren Kreuzstückes und mit dem andern Ende an der verticalen Walze befestigt. Sie läuft dabei über die Ziehrolle (5), von welcher die Zugstangen oder Ketten nach dem auszuziehenden Baumstumpfe gelegt werden. Um das Abziehen oder Zurückziehen der Windekette von der Walze zu erleichtern, ist zwischen dem Drehhebel und der Walze eine leicht lösbare solide Sperr-Kuppelung (1) eingesetzt. — Die Maschine ist aus wenigen Elementen zusammengesetzt, hat eine bedeutende Leistungsfähigkeit, ist leicht transportabel und billig, so dass sie besonders den kleinern Farmern des Westens von grossem Nutzen ist.



Platten's Baumstumpf-Zieher. Fig. I.

Bücherschau.

Das eiserne Jahrhundert von A. v. Schweiger-Lerchenfeld. (Mit 200 Illustrationen und 20 Karten. Wien, A. Hartleben's Verlag. In 25 Lieferungen.) Das von uns mehrfach hervorgehobne Werk hat mit der uns nun vorliegenden 17. Lieferung sämmtliche Erscheinungen auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens abgeschlossen und beginnt mit Schilderungen über "Das Werden des Dampfbetriebes zur See". Der Abschnitt: "Eiserne Brautringe", in welchem uns die grossen pacifischen Schienenwege von Nord-Amerika's inWort und Bild vorgeführt werden, liest sich gerade wie eine fesselnde Reisebeschreibung, trotz des vorwiegend technischen Details. In dem Abschnitte: "Die Schienenwege in den Tropen" behandelt das Werk ein Stück moderner Culturgeschichte in höchst anziehender Form, trotz der Sprödigkeit des Gegenstandes. Hieran schliesst mit weitem culturgeschichtlichen Horizont ein Abschnitt über "Die Weltbahnen der Zukunft", ein Stück Civilisation der Zukunft mit bedeutsamen Perspektiven: Die afrikanischen und asiatischen Zukunftsbahnen, sowie das grandiose Project des Canal-Tunnels sind hier mit grosser Sachkenntniss geschildert. Alle diese Abschnitte, sowie die mit seltener Sachkenntniss und Beherrschung des weiten Stoffgebietes geschriebenen einleitenden Capitel über "Die Schifffahrt" sind reich mit instructiven Illustrationen und Karten versehen, die man um keinen Preis vermissen möchte. Die nächsten Abschnitte werden "Die modernen Kriegsmittel", "Das eiserne Gespinnst der Erde" und "Die Flugtechnik", sowie die Dampf-Arbeit im Allgemeinen behandeln: ein reiches, vielgestaltiges Gebiet, von dessen gelungener plastischer Darstellung wir im Vorhinein überzeugt sind.

Ingenieur-Kalender für Maschinen und Hütten-Techniker, 1884. Von P. Stühlen. Verlag: G. D. Bädeker, Essen. Dieser treffliche, neuerdings vervollkommnete und bedeutend erweiterte Kalender verdient auch heuer, und dies mit vollem Recht, den Ausspruch, "dass er das Beste unter seines gleichen ist" und kein ähnlicher Kalender demselben gleich kommt. Von Interesse ist der zweite Theil, als er Gelegenheit zur Anknüpfung von neuen, billigen Bezugsquellen bietet, und sei derselbe auch heuer allen Fachgenossen bestens empfohlen. *P.*

Die Kraft-Uebertragung auf weite Entfernungen und die Construction der Triebwerke und Regulatoren. Von Meissner. Heft 1 und 2. Verlag: Costenoble, Jena. Von diesem sensationellen, auf dem Gebiete der Elektricität geradezu epochemachenden Werke, das auf Grundlage der Wissenschaft und Praxis eine leicht verständliche und bewährte Theorie für die Construktion der hierher gehörigen Maschinen aufbaut, liegen die zwei ersten Lieferungen vor, aus denen sich der Schluss ziehen lässt, dass es das Beste bietet, was bis jetzt dem technischen Constructeur geboten worden, und darum wärmstens empfohlen sei. *P.*

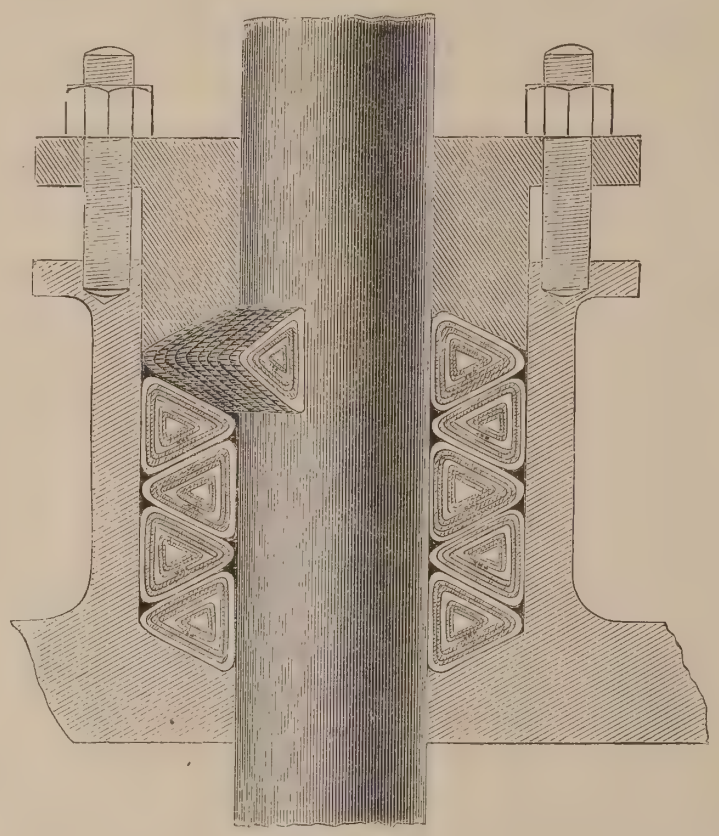
Re-issued Patents. Comments of the Decision of the U. S. Supreme Court in the case of Miller *vs.* "The Bridgeport Brass Co." Practical Effects of the Decision and its Warning to Inventors.] By H. Howson, Sr.; T. und J. Johnson & Co., 535 Chestnut Street, Philadelphia, Pa. — Das vorliegende Buch, geschrieben von einem alten, gediegenen Patent-Anwalt, verdient die Beachtung aller Erfinder und Patent-Inhaber, da in demselben ein wunder Punkt in unserer Patent-Praxis blosgelegt wird und in klarer, leichtverständlicher Weise die Gefahren geschildert werden, welche den Erfindern daraus entstehen. In den letzten Jahrzehnten hatte sich in unserem Patentamte die Praxis eingeschlichen, Neuausgaben von Patenten mit erweiterten Patent-Ansprüchen zu gewähren, auch nachdem der Inhaber sich vorher jahrelang mit seinem ersten Patente begnügt hatte, unter dem Vorwande, dass bei der ersten Ausgabe ein Versehen stattgefunden habe. Diese Praxis lud Betrüger und Speculanten zu gewissen Patentoperationen ein, durch welche unsere ganze Patent-Gesetzgebung in Misscredit kam. Dieses Uebel ist jetzt durch die Beschränkung und Ungültigerklärung solcher Neuausgaben als nahezu gehoben zu betrachten. Bei dem Bestehen desselben aber haben sich noch andere üble Gewohnheiten in unsere Patentpraxis eingeschlichen, auf welche nun besonders in dem vorliegenden Werke aufmerksam gemacht wird. Viele Erfinder aber haben durch unfähige Anwälte schlechte, werthlose Patente erhalten, welche jetzt nicht mehr corrigirt werden können. Der relative Werth eines Patentes besteht in seinen Patent-Ansprüchen, und bei der Abfassung derselben sollte der Erfinder ebenso vorsichtig und kritisch zu Werke gehen wie bei der anderer Documente. Wir können uns an dieser Stelle nicht näher auf das Buch einlassen, rathen aber allen unseren dabei interessirten Lesern, sich dasselbe zu kaufen; es ist interessant zu lesen, bietet viele belehrende Information und giebt einen guten Einblick in den Geschäftsgang einer der wichtigsten Institutionen unseres Landes.

J. A. Berly's British, American and Continental Electrical Directory and Advertiser. "The Electrician's Vade-Mecum". A complete Record of all the Industries directly or indirectly connected with Electricity and Magnetism and the names and addresses of manufacturers in all countries. London, J. A. Berly, 16 New Bridge Street, E. C. *New York, Geo. Cumming*, 219 East 18th Street. Second Edition, Revised and Enlarged. — Auf die erste Ausgabe dieses äusserst reichhaltigen Sammelwerkes, welche vor Jahresfrist erschien, haben wir unsere Leser seinerzeit aufmerksam gemacht. Der gute Erfolg dieses Buches einerseits, wie die mächtig anwachsenden elektrischen Industrien andererseits haben eine zweite Auflage benöthigt. Besonders sind diesmal die amerikanischen und continentalen Abtheilungen erweitert worden. Keine Mühe wurde dabei gescheut, die Zusammenstellung so correkt und umfassend wie möglich zu machen. Es ist zwar bei der steten Entwickelung und dem häufigen Wechsel besonders auf diesem Gebiete kaum möglich, allen Ansprüchen gerecht zu werden, doch ist das Möglichste hierfür geschehen und wünschen wir auch der neuen Ausgabe denselben wohlverdienten Erfolg wie der vorjährigen.

Platten's Baumstumpf-Zieher. Fig. II.

Katzenstein's röhrenförmige Metall-Packung.

Die abgebildete neue röhrenförmige, biegsame Metall-Packung, welche von *L. Katzenstein & Co.*, 169 Christopher Str., New York, fabrizirt wird, ist besonders für solche Verhältnisse bestimmt, wo es auf einen absolut dichten Schluss ankommt, wie bei Expansions-Verbindungen von Dampf-Leitungen, Dampf-Ventilstangen und hydraulischen Apparaten. Wo grosse Widerstandsfähigkeit gegen Reibungen verlangt wird, wie bei Kolbenstangen-Packungen für Dampfmaschinen, ist jedoch die ältere bewährte Metall-Packung derselben Firma vorzuziehen. Die neue Packung besteht ebenso wie die ältere aus Ringen von dreieckigem Querschnitt, welche um die zu dichtende Stange oder Röhre herumgelegt und in die Stopf-Büchse geschoben werden. Wenn nun die Stopf-Büchse fest zugeschraubt wird, so werden die Ringe zusammengedrängt und wirken durch den gegenseitigen Druck auf ihren conischen Flächen auf einander so, dass sie sich alternirend vergrössern und verkleinern. Durch diese Wechselwirkung füllen sie nicht nur die ganze Stopf-Büchse völlig aus, sondern umschliessen auch die Stange oder die Röhre dicht mit breiten, ringförmigen Berührungsflächen. Auch die Ringe der neuen Packungen bestehen ebenso, wie die der alten, aus Metall, sind aber nicht solid, sondern aus einzelnen Lagen oder dreieckigen Röhren und Drahtwindungen so zusammengesetzt, dass der in die Stopfbüchse eintretende Dampf auch in die Zwischenräume eintritt und die einzelnen Lagen der Metallpackung erwärmt. Durch diese Erwärmung dehnt sich die Packung aus und schmiegt sich dadurch selbstthätig an die zu dichtenden Flächen an. Der innere Theil eines jeden Ringes besteht aus einer dreiekigen Röhre von Messing, um welche ein Draht von Weissmetall gewickelt ist, worauf dann ein grösserer röhrenartiger Mantel von Messing oder Weissmetall folgt. Das Ganze ist dann mit einer dünnen Schicht Asbest oder weichem Metall überzogen, um die Packung zu vervollkommnen. Diese Ringe sind an einer Seite aufgeschlitzt, so dass sich die Enden zur Seite biegen lassen, um den Ring um die Stange legen zu können. Sie sind biegsam und elastisch, so dass sie sich etwaigen Unregelmässigkeiten leicht anpassen. — Seitdem diese neue Packung im Gebrauch ist, hat sie sich für die erwähnten Zwecke gut bewährt.



Katzenstein's röhrenförmige Metall-Packung.

Patentamtliches.

Washington, den 16. October 1883.

Laut No. 3, Band 25, der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in verflossener Woche 458 bewilligte Gesuche (darunter 29 von Ausländern) veröffentlicht worden, und zwar:

417 Patente (No. 286,570—286,987),
1 Neu-Ausgabe (No. 10,393),
5 Musterpatente (No. 14,347—351),
19 Schutzmarken (No. 10,628—646) und
16 Etiketten (No. 3,585—600).

Unter den Patenten seien folgende erwähnt:

No. 286,864. *Der Dampfkessel* von Heinrich Stollwerk in Köln (Deutschland) ist aus einer Reihe röhrenförmig übereinander liegender Abtheilungen zusammengesetzt, welche in dem einen Ende mit Dampf- und Wasser-Entleerungsröhren mittels Stürzen, am andern Ende aber mit Speise und zurückführenden Wassercirculations-Röhren verbunden sind, während eine mit gerieften Platten ausgestattete Schmutzkammer so eingerichtet ist, dass das Speisewasser nur langsam einfliest.

No. 286,612. An der *dynamo-elektrischen Maschine* von Edwin H. Houston, Philadelphia, ist der Rahmen des Feldmagneten aus vier Magneten so zusammengesetzt, dass sie vier Seiten eines Achtecks bilden, während die Verbindungsrippen oder Platten die zwei anderen, und Platten mit gebogenen Polstücken die übrigen Seiten ausfüllen.

No. 286,873. *Der elektro-magnetische Motor* von Sylvanus F. Van Choate in Boston besteht in einer elektro-magnetischen oder magneto-elektrischen Maschine, welche zwei runde Reihen elektro-magnetischer Spiralen von entgegengesetzter Polarität enthält, deren Kern strahlenförmig von einem gemeinsamen Ringe oder einer solchen Nabe von magnetischem Materiale ausstrahlen und welche mit den Polen einer Reihe gegenüber den Zwischenräumen zwischen den Polen der daneben-liegenden Reihe eingestellt sind.

No. 286,916. In der *elektrischen Glüh-Lampe* des Engländers Desmond Fitzgerald zu Brixton (County of Surrey) sind nebst den Hauptdraht-Ausgängen und einem Licht gebenden Filamente auch noch ein weiteres oder Supplement-Filament mit einer weiteren und unabhängigen Leitung zur Aufzehrung des Oxygens in der Glasglocke eingerichtet.

No. 286,809. In der *galvanischen Batterie* von Alfred Haid, Rahway, N. J., besteht die negative Elektrode aus einem Kohlenconductor, umgeben von einer unlöslichen depolarisirenden Substanz und gepulverter Kohle, welche durch die Wirkung einer Säure oder dergleichen verbunden sind.

No. 286,756. In dem *Brüte-Apparate* von Charles F. Winkler, Bakersfield, Cal., ist ein dem Paternosterwerke ähnlicher Conveyor eingerichtet, welcher zur Aufnahme der einzelnen Eier bestimmt ist und selbige während des fortschreitenden Ausbrütens mit der Wärme-Vorrichtung so in Verbindung bringt, dass die Eier von allen Seiten gleichförmig erwärmt werden.

No. 286,804. Die *Bürste* von E. Fowler in New Haven, Conn., besteht aus zwei Theilen mit einem Scharnier und lässt sich so zusammenlegen, dass sie eine Doppelbürste bildet.

No. 286,583. Der *Spielkasten* von John W. Boteler in Washington, D. C., enthält ein Cribbage-, Damen- und Schachbrett, ein Kartenspiel, ein Domino, Damenbrettsteine, Cribbagestifte und Schachfiguren, Alles zusammen in einem Kasten.

No. 286,642. Die *Bilderkarte* von Chas. Schwartz in Brooklyn, N. Y., besteht aus einem einzigen zusammengefalteten oder gebogenen Stück, in welchem die Zeichnungen zum Theil ausgestanzt oder ausgeschnitten sind, so dass sie theilweise hinter einander erscheinen.

No. 286,712. Die *Metallringe für Vorhangstangen* von W. Lang in Brooklyn, N. Y., bestehen aus einem Streifen hohl gebogenen Bleches, zwischen dessen Enden die Oese zum Befestigen des Vorhanges mit einer kleinen Manschette eingesetzt ist.

No. 286,699. Der *Handspiegel* von Jacob Hornberger in New York hat einen dreitheiligen Griff, welcher einen dreifüssigen Ständer bildet. Die Füsse des Ständers werden durch eingesetzte kleine Federn offen gehalten, sonst aber durch einen übergeschobenen Ring oder Manschette geschlossen.

Washington, den 23. October 1883.

Laut No. 4, Bd. 25, der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in verflossener Woche 497 bewilligte Gesuche (worunter 21 von Ausländern) veröffentlicht worden und zwar:

413 Patente (No. 286,988—287,400),
4 Neu-Ausgaben (No. 10,394—397),
21 Muster-Patente (No. 14,352—372),
28 Schutzmarken (No. 10,647—674) u.
31 Etiketten (No. 3,601—631).

Von den Patenten seien hier folgende erwähnt:

No. 287,211. Der *Dampferzeuger* von Christopher Ahrens in Cincinnati, O., ist aus zwei oder mehreren Abtheilungen von Heizungs-Schnecken-Röhren zusammengesetzt, welche letztere von verschiedener Länge oder Heizfläche sind und mittels einer besonderen Einrichtung eine Wassercirculation erhalten, die im Verhältnisse zu ihren ungleichen Längen steht.

No. 287,185. *Das Verfahren, Leuchtgas herzustellen*, von Theodore G. Springer in New York, besteht darin, dass der Körper eines passenden Brennstoffes mittels Luftgebläses zum Theil verbrannt, zum Theil in einen glühenden Zustand versetzt wird und die sich hierbei ergebenden heissen, gasigen Produkte eine Fixirkammer erhitzen. Hierauf wird in dem glühenden Brennmateriale Dampf zersetzt und die hierbei sich ergebenden Gase gesammelt. In der Fixirkammer werden hierauf die Gase und Dünste mit einander verbunden und fixirt, das fixirte Gas in einem Behälter angesammelt und dann in einem Carburettirer auf die erforderliche Kerzenstärke gebracht.

No. 287,277. *Das Verfahren der Herstellung von Wassergas* von Arthur O. Granger und Jos. H. Collins, Jr., in Philadelphia hat mit dem obigen Vieles gemein; nur wird hier überhitzter Dampf mit fein zertheilter Kohle in Berührung gebracht, so dass sich Wasserstoff, Kohlenoxyd und Kohlensäure bilden, welche Gase dann mit noch etwas mehr Dampf durch das glühende Kohlenbett ziehen, so dass ein Gas gewonnen wird, welches besonders reich an Kohlenoxyd ist.

No. 287,170. *Der elektrische Spazierstock* von Alfred und Alexander Bowers, New York, zu Heilzwecken dienend, ist aus drei Stücken zusammengesetzt, deren beide obere eine Röhre bilden und mit einander und mit dem unteren Stücke mittels nichtleitender Vorrichtungen so verbunden sind, dass in dem mit einem Metall-Knopfe und metallenen Stiefel versehenen Stocke eine Batterie und Induktionsröhren eingeschlossen sind.

No. 287,380. Der *elektrische Löthkolben* von Charles F. Hughes zu Menlo Park, N. J., hat einen hohlen Kopf und eine hohle Spitze, in welch' letzterer sich ein fein zertheiltes Widerstandsmaterial befindet, welches mit dem Metalle dieser Spitze in Berührung steht; während über ihm der hohle Kolben mit einer Substanz ausgefüllt ist, welche die Wärme schlecht leitet. Das den Widerstand bildende Material in der besagten Spitze entwickelt durch den elektrischen Strom die nöthige Hitze zum Löthen.

No. 287,384. *Das Bankbuch für Depositeure* von Edmund F. Moulton, Providence, R. I., bildet, aufgeschlagen, zwei verschiedene Theile. Der Eine ist mit einem Selbstbinder versehen, um die Blätter zu halten, auf welchen die betreffenden Einträge gemacht werden, während der andere Theil aus einer Brieftasche besteht, in welche die Werthpapiere etc., welche zur oder von der Bank gebracht werden sollen, eingeschlossen werden können.

No. 287,208. *Ein Desinficir-Apparat* von Joseph F. Wood in Brooklyn, N. Y., welcher sowohl zur Einathmung, als auch zur Luftreinigung dient, ist zusammengestellt aus einem äusseren Gefässe oder Behälter und einem inneren, hermetisch verschlossenen Gefässe, welches die chemische oder medicinische Substanz enthält, die verduftet werden soll. Vermittelst einer Röhre ist der äussere Behälter mit dem inneren Gefässe verbunden; eine Entladungs-Röhre ist mit einer feinen Ausstrahl-Spitze versehen und die Mischkammer hat einen Lufteinlass.

No. 287,271. *Ein Schraubstock* von Porter A. Gladwin, Boston, Mass., hat einen beweglichen Backen, welcher zwischen zwei stationären Backen hin- und herschiebbar ist.

No. 286,995. Ein anderer *Schraubstock*, von Charles M. Boyce, Stoneham, Mass., hat einen feststehenden und einen anderen Backen, welcher sich in einem Drehstifte bewegt, auch etwas kürzer ist als der Erstere. Dieser zweite Backen steht mit einer Tret-Vorrichtung so in Verbindung, dass er mittelst Fussdruckes an den Ersteren angezogen und festgehalten werden kann.

No. 286,990. Ein *dritter Schraubstock*, von James O. Barret, Erie, Pa., hat einen feststehenden und einen anschraubbaren Backen und ist so ziemlich von gewöhnlicher Construktion, mit Ausnahme der Bildung beider die Arbeit haltenden Flächen. Hinter den etwas schmalen Vorderflächen befindet sich ein Raum, in welchem man an diesem Schraubstocke auch Röhren, Stangen etc. festhalten und bearbeiten kann.

No. 287,148. *Der Handpflug* von David K. Miller, Rockbridge Baths, Pa., hat einen schlangenförmig gewundenen Pflugbaum, dessen hinteres Ende in einen Schuh ausgeht, während das vordere Ende eine zweizinkige Gabel bildet. An den Schuh wird die abnehm- und verstellbare Pflugscharre befestigt, zwischen die Gabel aber das Führungsrad eingesetzt. Der im Scharnier sich in vertikaler Fläche schwingende Pflugbaum ist dann gegen vorne und hinten mit zwei V-förmigen Eisenbändern versehen, deren Spitzen in Drehstiften sitzen, die aber oben mit einer Querstange verbunden und mit bequemen Handhaben versehen sind.

No. 287,090. *Das Magazin-Gewehr* von Philipp Boch in New York enthält mehrere Verbesserungen an der schon mehrfach im "Techniker" erwähnten Construktion desselben Erfinders, die sich jedoch nicht leicht ohne Abbildungen veranschaulichen lassen.

Washington, am 30. October 1883.

Laut No. 5 der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in verflossener Woche 439 Gesuche (darunter 14 an Ausländer) bewilligt worden, und zwar:

387 Patente (No. 287,401—287,787),
2 Neu-Ausgaben (No. 10,398—399),
15 Muster-Patente (No. 14,373—387),
16 Schutzmarken (No. 10,675—690) und
19 Etiketten (No. 3,632—650).

Unter den Patenten mögen hier folgende hervorgehoben werden:

No. 287,505. In dem *Locomotiven-Kessel* von Charles B. Coventry in Chicago, Ill., liegt eine Reihe von Heizzügen im Wasser und eine andere über der Wasserlinie, durch welche der Dampf überheizt wird.

No. 287,573. Der *Eisenbahn-Schienen-Stuhl* von Michael R. Perkins zu Portsmouth, N. H., besteht aus einer Kappe, welche in eine Oeffnung in der Schwelle eingesetzt wird, und aus einem sich an die Schiene anpassenden, zwischen ihr und jener Kappe sitzenden Block.

No. 287,446. An dem *elektrischen Eisenbahn-Signal* von William W. L. Grande in Louisville, Ky., hängt excentrisch eine Armatur so, dass, wenn sie nach rechts rotirt, sie sich dem Magneten nähert. Die Signalscheibe rotirt durch einen Bogen, der von Anhaltsvorrichtungen beschränkt ist, vermittelst der Anziehung des Magneten nach einer Richtung, wenn der Umgang durch ihn geschlossen ist, und sie wird dann wieder durch ein Gewicht in ihre normale Stellung zurückgebracht, sobald der Umgang gebrochen ist. Hierbei wird eine Lampe zum Illuminiren der durchbrochenen Signalscheibe angewendet.

No. 287,671. *Die Ausgrab- oder Aushöhl-Maschine* von David Harper, Jonesborough, Ark., enthält zwei mit Ketten verbundene Sprockel-Räder, welche auf Wagengestellen angebracht sind und wovon das eine, mit langen Armen versehen, einen Pferdegöpel bildet, das andere aber Schaufeln hat, welche vermittels Ketten an dessen Peripherie angebracht sind. Ihre Wellen haben lose, sich senkende Lager und werden in schiefer Stellung vermittels Reibungsrollen an einem sie umgebenden Gabelstücke gehalten, welches an der Vorderseite des Wagengestelles angebracht ist und eine erweiterte Oeffnung für die Welle hat.

No. 287,563. *An einer anderen Ausgrabe-Maschine* von Walter Morton in St Paul, Minn., führt ein vertical schwingendes Gestell, welches an einem horizontal sich schwingenden Gestelle in einem Drehstifte steht, einen Elevatorriemen und einen Cylinder, durch welchen Blätter hervorkommen und wieder zurücktreten, die auf einer Excavator-Welle sitzen. Eine Erdkratz-Vorrichtung wirft das Material vom Cylinder auf den Riemen. Die im Drehstifte sich bewegende Welle des ersten Gestelles treibt hierbei sowohl den Cylinder wie den Elevatorriemen.

No. 287,436. *Die Kohlen-Minir-Maschine* von William Hilton zu Barton, O., ist mit einer rotirenden, ein oder zwei Schneide-Vorrichtungen haltenden Stange so versehen, dass sie seitlich und länglich schneiden kann. Sie liegt in festen Lagern eines Rahmens, welcher auch den Treib-Mechanismus enthält und sich vertical stellen lässt, während das Hauptgestell, welches diesen vertical verstellbaren Rahmen einschliesst, mit einem Mechanismus versehen ist, der in Verbindung mit dem Treib-Mechanismus steht, so dass sich das Ganze seitlich bewegen lässt.

No. 287,457. *Eine Zusammensetzung zum Copiren*, von Henry S. Myers in New York, aus Seife, Glucose und Glycerin in gewissen Proportionen bestehend und auf einem Druckkissen aufgetragen, nimmt die Tinte oder Farbe eines Originales so auf, dass sie von den Säuren und Alkalien derselben unangegriffen bleibt und sich auch, ohne zu schmutzen, wieder abwaschen lässt.

No. 287,473. Ein *verlängerbarer Kasten* von William Butz in Chicago, Ill., besteht aus zwei von unten telescopisch in einander einschiebbaren und mit Führungs- und Schliessvorrichtungen versehenen Hälften.

No. 287,758. Das *elektrische Bügeleisen* von Richard N. Dyer und Henry W. Seely zu Menlo Park, N. J., hat in seinem Innern ein von dem Metalle des Bügeleisens umgebenes pulverisirtes oder fein zertheiltes einen Widerstand bildendes Heizmaterial, durch dessen ausstrahlende Wärme das Eisen erhitzt wird.

No. 287,611. In der *dynamo- oder magneto-elektrischen Maschine* von John E. Giles zu Hazleton, Pa., ist eine Armatur enthalten, welche aus einer Scheibe von Holz oder einem anderen nichtleitenden und nicht-magnetischen Materiale besteht, auf deren Umfange Inductions-Drähte, Stängchen oder Streifen parallel zur Achse liegen und vermittelst Bindedrähte in ihrer Lage erhalten werden, welche rund um die Scheibe laufen.

No. 287,608—'611. Weitere *Verbesserungen an dynamo- oder magneto-elektrischen Maschinen* von Forée Bain in Chicago, Ill., bestehen darin, dass er den Generator dadurch verstärken will, dass er die Spulen, welche durch schwache Kraftfelder gehen, mit einem Umgange von hohem Widerstande verbindet und dadurch sowohl den erzeugten Betrag eines nicht wirksamen Stromes vermindert, sondern auch das Funkensprühen und Aufleuchten verhindert.

No. 287,511. Unter den patentirten *Verbesserungen an dynamo- oder magneto-elektrischen Maschinen*, elektrischen Glühlampen, Herstellung der Kohlen-Filamente für selbige, etc., von Thomas A. Edison, Menlo Park, N. J., seien folgende herausgehoben: Um der Armatur einer dynamo-elektrischen Maschine Luft zuzuführen, bedient er sich einer eisernen, offenen Bettplatte und einer offenen, nicht-magnetischen Platte zwischen dieser und dem Feldmagneten der Maschine. — Dann arrangirt er die Feldmagneten einer dynamo-elektrischen Maschine oder eines elektrischen Motors in solcher Art, dass die innerhalb ihres anziehenden Einflusses stehende Treibriemen-Scheibe aus Messing oder einem sonstigen nicht-magnetischen Materiale gemacht ist, so dass die Anziehung derselben gegen die Pole der Magneten verhindert wird. — Dann bedient er sich wieder, um auf die Oberfläche der Armatur einer dynamo-elektrischen Maschine Luft spielen zu lassen, einer besonderen Luftblase-Vorrichtung, welche er auf die Armatur stellt und die Commutator-Verbindungen einschliesst. — In einer dynamo- oder magneto-elektrischen Maschine, mit einer continuirlich gewundenen Spule und einem einfachen Commutator, bedient er sich zu der Hauptcommutator-Bürste auch noch einer oder mehrerer Hülfsbürsten, welche auf besagten Commutator andrücken, und verbindet damit Umgänge, welche Ströme von verschiedener Spannung haben, mit besagten Bürsten, so wie Uebertrag-Vorrichtungen (wie z. B. seine elektrischen Glühlampen), welche in mehrfachem Bogen in jedem der besagten Umgänge arrangirt sind. — Dann giebt er wieder in einer dynamo- oder magneto-elektrischen Maschine dem elektrischen Feldkraft-Magneten zwei oder mehrere Kerne von weichem Eisen, die mit separaten Windungen magnetisch gesonderter Hinterstücke versehen sind, welche mit dem Kerne integral gemacht sind, sowie endlich auch noch zwei convergirende Polar-Verlängerungen, an welche alle jene Kerne angemacht sind.

Miscellen.

— *Herstellung von Cement aus Hochofen-Schlacke.* Da die Hochofen-Schlacke dieselben Bestandtheile wie Portland-Cement enthält und nur im Kalkgehalt davon differirt, so versuchte Roth in Wetzlar durch Brennen der Schlacke mit Kalk ein dem Portland-Cement gleichwerthiges Material herzustellen. Zur Bindung des Kalkes wurde Bauxit hinzugesetzt, um den Kalk zuvor in Kalk-Aluminat, das bekanntlich vorzügliche hydraulische Eigenschaften besitzt, zu verwandeln. Das in der Hochofen-Schlacke vorhandene Schwefel-Calcium wird durch das Hydratwasser zersetzt, so dass nur ein Minimum in Cement übergeht. *P.*

— *Verhalten des Eisendrahtes in den Cement-Decken von Stallungen.* Der Eisendraht, der eigentliche Träger der Cement-Decken, setzt, sobald er vom Cement fest eingeschlossen ist, nach Steup, nicht die geringsten Spuren von Rost an, selbst wenn der Cement der Feuchtigkeit, dem Wasser und der Stalljauche lange Zeit ausgesetzt wird. Eine 2.5 cm. starke Cementplatte mit eingelegten Eisen-Drähten wurde 7 Monate in vollständig durchjauchtem Pferdedünger, und zwar auf einen Pferdestand gelegt. Die Untersuchung ergab eine granitartige Erhärtung des Cement-Mörtels, und waren die von demselben umschlossenen Drähte absolut blank erhalten, während Bamberger, der ein Rohrstück untersuchte, welches fünf Jahre in einem Verguss von Portland-Cement gelegen hatte und von einer 1—3 mm. dicken rothen Schicht überzogen war, das Vorhandensein von Bleioxyd nachweist. Das Bleirohr scheint also durch die Einwirkung des Sauerstoffes der Luft im Verein mit jener des im Mörtel enthaltenen Kalkes angegriffen worden zu sein. *P.*

— *Zeitungs-Papier.* Der Verbrauch weissen Papiers hat im Census-Jahr in den Ver. Staaten vom 1. Juli 1879 bis 30. Juni 1880 in 4,328,080 Riess, 178,165,951 Pfund schwer, bestanden, und dürfte, zu 9 Cents pr. Pfd. berechnet, einen Werth von $16,000,000 gehabt haben. Der Betrag des von *täglichen Zeitungen* verbrauchten Papiers für *jede Nummer* hat in genannter Zeitperiode 7551 Riess betragen, 297,598 Pfd. schwer (im Durchschnitt 324 Pfd. für jedes Tageblatt) und $26-, 785.82 werth. Desgleichen haben in genannter Zeit die *Wochen- und anderen Blätter* (die Tageblätter ausgenommen) *für jede ihrer Ausgaben* 63,963 Riess, 2,908,681 Pfd. schwer (durchschnittlich 312 Pfd. jedes) im Werthe von $260,781.29 verbraucht.

Zur Entwickelung der Eisenbahn-Wagen-Bremsen.

(Nach Angus Sinclair im "American Machinist".)

Bereits in den ersten zehn Jahren des Eisenbahn-Wesens hatte man eine Fahrschnelligkeit erreicht, welche der unserer gewöhnlichen Züge gleichkam. Allein, um die Züge in ihrem Gange anhalten zu können, gab es damals kein besonderes Mittel.

Zudem waren die Ingenieure nur damit beschäftigt, die Leistungsfähigkeit der Locomotiven zu steigern. Erst später stellte sich das Bedürfniss heraus, die Züge präciser anhalten und controlliren zu können. Anfangs war es schwer, wie es oft der Fall ist, den Leitern des Unternehmens klar zu machen, dass Verbesserungen nothwendig seien und ein System von Bremsen zur Einführung kommen müsse, mit welchem man die Schnelligkeit eben so rasch aufheben könne, als sie erzeugt wurde. Anfangs war die Locomotive, wie das Schiff mit dem Anker, blos mit einem primitiven Fallhaken zum Bremsen ausgerüstet, der in den meisten Fällen versagte. Erst mit dem Umsteuerungs-Mechanismus der späteren Jahre vermochte man den Dampf selbst theilweise zum Anhalten eines im Laufe begriffenen Zuges zu benützen. Bis dahin hielt man die gewöhnliche Bremse des Farmerwagens hinreichend, um im Gange befindliche Passagierzüge zum Stehen zu bringen.

Ein horizontaler Hebel mit einem Arm an dem Ende, an welchem der Bremsschuh angemacht war, das war die erste Form der Bahn-Bremse. Wurde das Zeichen zum Bremsen gegeben, dann löste der Bremser den Hebel aus seiner Kerbe, drückte ihn nieder und stellte sich auf denselben, um den Druck auf die Räder zu verstärken.

Bald aber wurde dieser Handhebel durch das Handrad und die Kette ersetzt, welche Einrichtung sich allgemeine Geltung verschaffte. Als dann für die Eisenbahnwägen das vierräderige Untergestell eingeführt wurde, bestanden die Bremsen aus vier hölzernen Schuhen, von denen jedesmal zwei zwischen jedem Paar Räder hingen. Diese wurden vermittelst Kantstangen in Wirksamkeit gebracht, welche, zwischen den Schuhen befestigt, mittelst eines Hebels in Thätigkeit gesetzt wurden, der mit einer Kette bewegt wurde. Die hölzernen Schuhe waren mit Leder überzogen, welches die Reibung besser als Holz aushielt und sich auch leicht wieder ersetzen liess.

Dieser Mechanismus wurde noch vor 1840 durch eine andere Bremsen-Einrichtung ersetzt, wie sie jetzt noch in derselben Weise an den Eisenbahn-Frachtwägen benützt wird. Diese bestand darin, dass die Holz-Bremsschuhe durch eiserne Schuhe ersetzt, einige Theile stärker gemacht worden sind und auch der Hebel einige Complicationen erfahren hat, damit der Druck besser ausgeglichen werde. Diese Form gewann dann, weil sie einfach war, selten in Unordnung gerieth, jeder Theil leicht zugänglich und ihre Zusammensetzung und Wirkung leicht verständlich war, allgemeine Anerkennung.

Bei dem Betriebe der amerikanischen Eisenbahnen haben die Bremsen stets eine wichtige Rolle in der Sicherheit der Eisenbahnzüge gespielt. Die ersten Bahnen waren meist eingeleisig und die Steigungen zahlreich und gross. Dabei gab es keine Signale. Die Stationen und Eisenbahn-Uebergänge lagen oft am Ende einer Curve, am Fusse einer grossen Steigung, in Durchschnitten, hinter Bäumen und Buschwerk verborgen u. s. w.

Trotz des Mangels an Signalen und wirksamen Bremse-Vorrichtungen waren die ersten zehn Jahre des Eisenbahnwesens merkwürdiger Weise ziemlich frei von schweren Unfällen. Deshalb blieben die ziemlich rohen Bremse-Vorrichtungen ohne wesentliche Verbesserung und die Leiter der Bahnen hatten keine dringende Veranlassung, sich um weitere Verbesserungen zu kümmern. Wären dieselben aber schon in den ersten fünf Jahren durch ernstliche Unfälle aus ihrer Gleichgültigkeit aufgeweckt worden und hätten sie sogleich das Bedürfniss einer sicheren Bremse und eines guten Signalsystems eingesehen, so würden manche späteren Verluste an Menschenleben und Eigenthum verhütet worden sein.

Mit der Zeit wuchs der Eisenbahn-Verkehr immer mehr an, die Züge wurden zahlreicher, schwerer und der Lauf beschleunigter. In Folge dessen mehrten sich in erschreckender Weise die Unglücksfälle und wurde dadurch der Erfindungsgeist angespornt, bessere Mittel zur Controllirung der Eisenbahnzüge auszufinden.

Der erste Versuch ging dahin, ein Zusammenstossen der Wägen zu vermeiden. Dies sind die "Puffer-Bremsen", von denen sich aber keine praktisch bewährt hat. Die erste wirkliche Verbesserung der Handbremse bestand in der Anordnung der Bremse am Ende eines Waggons, so dass jeder Bremser zwei Wägen bremsen konnte, wenn er von der Plattform des einen auf jene des andern hinübertrat. Diese Anordnung verdanken wir Willard J. Nichols, dem Vorarbeiter der Wagen-Werkstätte der Hartford & Newhaven Eisenbahn. Da derselbe aber kein Patent darauf herausgenommen hatte, so liessen sich Andere die Erfindung patentiren und bezogen von den Eisenbahn-Compagnien manche tausend Dollars, ohne dass davon dem wirklichen Erfinder etwas zu Gute gekommen wäre. Dies waren Tanner, Hodge und Stevens. Hodge erhielt sein Patent 1849. Stevens beanspruchte in seinem Patente vom Jahre 1850 ein Arrangement von Stangen und Hebeln, um einen gleichmässigen Druck zu erhalten. Dies war der erste Versuch zur Ausgleichung des Druckes auf den Bremsenschuh. Beide Bremsen erwiesen sich im höchsten Grade brauchbar, so dass sie in wenigen Jahren nahezu auf allen Bahnen für Passagier-Eisenbahnwägen zur Anwendung kamen.

Während der ersten fünfzehn Jahre des Eisenbahnwesens wurden nur wenige Patente auf Bremsen herausgenommen; 1847 zwei, 1849 fünf, 1852 zehn. Darunter ist eine Dampf-Bremse von Thomas Walter bemerkbar. In demselben Jahre wurde auch ein Patent genommen, um den Druck der Blöcke mittelst Federn auszugleichen. Die "Creamer'sche Bremse" und die von Stephan Morse von Springfield, Mass., wurden 1853 patentirt. Die Letztere hatte einen gusseisernen Bremsschuh, welcher vermöge seiner eigenen Schwere vom Rade abfiel, wenn nicht gebremst werden sollte. W. G. Creamer's Bremse hatte eine Feder an der Bremsenstange, welche aufgewunden wurde wie eine Uhrfeder. Die Feder wurde vermittelst einer Klaue gehalten, welche mit einem Seile von der Locomotive aus gelöst wurde, wenn es nöthig war, plötzlich anzuhalten und sämmtliche Bremsen in Thätigkeit zu setzen. Diese Bremse ward in 1856 bedeutend verbessert und erwies sich als brauchbar.

Vom Jahre 1854 an hat die Periode der Bremsen-Verbesserungen begonnen und dauert noch an, denn jeder Wochenbericht des Patentamtes bringt — neben mehreren Eisenbahnwägen-Kuppelungen — zwei oder mehrere Patente auf Bremsen.

Von diesen zahlreichen Patenten haben die meisten keinen praktischen Werth, obgleich viele den Stempel hoher mechanischer Fähigkeit tragen. Man suchte eine leicht zu handhabende continuirliche Bremse zu erfinden, welche von der Locomotive aus vollständig zu controlliren ist. In dieser Beziehung war die Creamer'sche Bremse zu einseitig und es wurden wiederum verschiedene Arten von Pufferbremsen und Kettenbremsen versucht. Die erste praktische Bremse der letzteren Art war die Longbridge'sche (1855), welche gut arbeitete. Auch wurden Versuche gemacht, das Bremsen vermittelst Schuhen fertig zu bringen, welche auf die Schienen drückten und den Druck von dem Gewichte der Räder selbst erhielten, um auch die Räder mehr zu schonen. Automatische Bremsen wurden mehrfach patentirt, waren aber zu complicirt.

Es ist erstaunlich, dass keiner der zahlreichen Erfinder vor der Einführung der Luft- und Vacuum-Bremsen im Jahre 1870 einen durchschlagenden Erfolg errungen hatte, denn wenn die damaligen Verbesserungen rechtzeitig entwickelt worden wären, so hätten sich gewiss gute continuirliche Bremsen daraus machen lassen. Die Eisenbahn-Compagnien gaben aber den Erfindern nicht die geringste Ermuthigung, weil bei ihnen die Ansicht vorherrschte, dass die Handbremse den Zwecken vollständig entspreche.

Allerdings muss eine continuirliche Bremse in allen ihren Theilen auf's Genaueste adjustirt und proportionirt sein, damit sie von einem Punkte aus in Thätigkeit gesetzt werden kann und doch stark genug ist, um in jeder Beziehung das Stossen des Zuges ertragen zu können. Die allgemeine Idee zu einem solchen Mechanismus kann zwar von dem Erfinder geplant werden, Beobachtung und Erfahrung in der Praxis aber sind es, durch welche die schwachen Punkte verbessert und Irrthümer beseitigt werden können. Viele werthvolle Erfindungen, noch unvollkommen bei der ersten Ausführung, wurden auf diese Weise vervollkommnet. Die erste continuirliche Bremse hätte daher diese Probe auch bestehen sollen. Es war aber unmöglich, die Eisenbahn-Leute dahin zu bringen, ihr auch nur eine Chance für eine gründliche Erprobung zu geben. So konnte ein Erfinder alle Elemente einer ausgezeichneten Bremse ersonnen haben, wenn jedoch einer der unbedeutendsten Theile bei einem ohnehin widerwillig gestatteten Versuche versagte, dann wurde auch die neue Bremse sofort verdammt und der Rumpelkammer überliefert.

Ebenso wie die Eisenbahn-Autoritäten hierzulande nur widerwillig die Nothwendigkeit einer guten continuirlichen Bremse anerkannten, so war dies auch in anderen Ländern der Fall. Schliesslich ist es dennoch amerikanischem Erfindungsgeist und Energie zu verdanken, dass ein in vollster Schnelligkeit befindlicher Zug durch eine automatische Bremsvorrichtung von dem Lokomotivführer mit Leichtigkeit controllirt und in kurzer Zeit zum Stehen gebracht werden kann.

Geschäfts-Notizen.

Die *H. W. Johns Manufacturing Co. in New York* hat auf der Ausstellung in Amsterdam für ihre Asbestos-Artikel, Dampfkessel-Umhüllungen, flüssigen Farben etc. gegen alle übrigen Concurrenten die *silberne Medaille* erhalten: ein neuer Beweis für die Vortrefflichkeit ihrer Fabrikate.

Die *Otto-Gas-Maschine*, in den Vereinigten Staaten von Schleicher, Schumm & Co. in Philadelphia fabricirt und vertreten, ist in England wiederum Gegenstand eines Processes, und zwar gegen die Firmen Linford und Whittaker, gewesen. Wie in den früheren vom Erfinder gegen Verletzung seines Patentes angestrengten Prozessen (gegen Asbury, Summer & Co.; Ogden; Bickerton & Co.) ist auch in diesem Prozesse die Verurtheilung der Verklagten erfolgt, und sind dem Erfinder von Neuem seine Patentrechte zuerkannt worden.

J. Marsching & Co., 27 Park Place in New York, sind die alleinigen Vertreter für die in Schliersee in Bayern verfertigten, unter dem Namen "Antikes Glas" bekannten farbigen Glastafeln. Durch passende Vertheilung der Farben lassen sich durch dieses Glas, das sehr leicht geschnitten werden kann, geschmackvolle Dessins herstellen, die durch das dem Glase eigenthümliche milde Licht den Glasmalereien des Mittelalters täuschend ähnlich erscheinen und einen verhältnissmässig sehr billigen Ersatz für gemalte Glasfenster bieten. Dieses Glas eignet sich besonders zur Ausschmückung von Fenstern in Kirchen, öffentlichen Gebäuden, Villen u. s. w. Besonders sind die unter dem Namen "*Bulls' Eyes*" bekannten farbigen Glasrondels (Butzenscheiben) zu erwähnen, die vielfach zur Verzierung von Fenstern verwendet werden und dem Zimmer ein angenehmes, gedämpftes Licht zuführen.

Catalogue and Price-List of Keuffel & Esser, Importers and Manufacturers of Drawing-Materials. New York, 127 Fulton Street and 42 Ann Street. 1883. 17. Ausgabe. Dieser reich illustrirte Geschäfts-Katalog der bekannten Firma umfasst 250 Seiten und muss, für sich betrachtet, als eine äusserst reichhaltige und gute Zusammenstellung der gebräuchlichen Zeichen-Materialien und Instrumente zum Feldmessen u. s. w. betrachtet werden. Neben den alt bewährten Artikeln finden wir viele nützliche Neuerungen und Verbesserungen vertreten. Die Zusammenstellung zeugt von langjähriger Erfahrung und besonderer Fähigkeit, so dass sie die Anerkennung jedes Zeichners verdient.

Anzeigen-Register.

Alarm-Apparate fuer Kessel u. s. w.—
Edson Recording & Alarm Gauge Co., 91 Liberty St .....II. 1
Asphalt—Warren Chem. Mfg. Co., 45 John St .....VII. 3
Aufzuege, Speise—J. Murtaugh, 145 E. 42d St.....VIII. 3
Blechwaaren-Maschinen—
Niagara Stamping & Tool Co., 147 Elm St., Buffalo, N. Y...IV. 2
Bohrer, Kurbel—
Millers Falls Co., 74 Chambers St.....VIII. 1
Bronzepulver, Blattmetall, Porzellan-Farben—
J. Marsching & Co., 27 Park Place..... V. 3
Buchhandlung, Technische—
Gustav E. Stechert, 766 Broadway.....I. 1
Chemicalien—
Chas. Cooper & Co., 194 Worth St.....I. 2
Compressoren, Luft—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y.....VIII. 3
Ingersoll Rock Drill Co., 1 Park Place.....VIII. 1
Rand Drill Co., 240 Broadway.....VIII. 1
Dampfheizungen—
Bates & Johnson, 114 Leonard St.....III. 1
E. Rutzler, 170 & 172 Centre St..... II. 1
Smith Co., 137 Centre St .....IV. 2
Dampfkessel—
The Babcox & Wilcox Co., 30 Cortlandt St.....II. 2
Abendroth & Root, 28 Cliff St.....II. 2
Dampfmaschinen—
J. C. Todd, 10 Barclay St.....IV. 1
The Westinghouse Machine Co., 92 & 94 Liberty St.....IV. 1
E Kirmss, 338 E. 23rd St.....IV. 2
Wm. Münzer, 1. Ave., Cor. 30. St.....V. 3
Draht, Sprungfedern—R. H. Wolff & Co., 93 John St..... I. 3
Drahtseile—Hazard Co., 87 Liberty St.....III. 3
Eisenwaaren—A. G. Newman, 1180 Broadway.....I. 2
Eiserne Gebaeude. Traeger, Treppen u. s. w.—
J. B. & J. M. Cornell, 141 Centre St.....III. 3
Eismaschinen—
Arctic Ice Machine Manufacturing Co.....VII. 1
Elevatoren—Otis Bros. & Co., 348 Broadway.....VIII. 3
Farben—J. Marsching & Co., 27 Park Place.....V. 2
Felsbohrmaschinen—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y .....VIII. 3
Ingersoll Rock Drill Co., 1 Park Place. .....VIII. 1
Rand Drill Co., 240 Broadway.....VIII. 1
Graydon & Denton, 1 Park Place.....VIII. 1
Flaschenverschluesse—Karl Hutter, 185 Bowery.....VI. 2
Gaseinrichtungen—
Mitchell, Vance & Co., 836 & 838 Broadway.....I. 3
Gasmotoren—
Schleicher, Schumm & Co., 3045 Chestnut St., Phila.....IV. 2
Geldschraenke—Marvin Safe Co., 265 Broadway.....VIII. 2
Germania Life Insurance Co.—287 Broadway.....V. 2
Giesserei—Joseph Cumings, 45 Duane St.. .....I. 2
Glas—
Edward A. Boyd. 61 & 63 Wooster St.....VI. 3
Glas-Stainers—Otto Falk & Co., 34 East Houston St.....VI. 3
Gummi-Fabrikate—
N. Y. Belting & Packing Co., 29 Park Row.....VIII. 1
Guss, Emaillirter—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St.....VII. 3
Injectoren—
Nathan & Dreyfuss, 92 & 94 Liberty St.....VIII. 1
Schaeffer & Budenberg, 40 John St .....III 1
Instrumente—F. E. Brandis, 55 Fulton St.....V. 3
Kesselstein-Mittel—Figari & Richmond, 66 Cortlandt St..II. 1
Klingelanlagen—
George A. Haggerty 803 Third Ave.....VIII. 3
Lincrusta Walton—Beck & Co.....VI. 3
Maschinen fuer Holzbearbeitung—
P. Pryibil. 461—467 West 40th St .....IV. 1
Wood's Mach. Co., 91 Liberty St..... VIII. 1
Maschinen fuer Metallbearbeitung -
Frasse & Co., 62 Chatham St.....VI. 1
H. Prentiss & Co., 42 Dey St.....VI. 1
The Geo. Place Mach. Co., 121 Chambers & 103 Reade St...VI. 2
E. E. Garvin & Co., 139—143 Centre St.....V. 3
Howard Iron Works, Buffalo, N. Y.....I. 2
Dr. Saunders' Sons, Yonkers. N. Y.....IV. 2
Maschinisten—Mundt & Creter, 145 & 147 Mulberry St.....I. 1
Kissinger, 45 Ann St.....I. 1
Wolf, 166 Greenwich St. .....I. 1
Maurermeister—Charles Dinger, 83 St. Marks Place .....I. 3
Modellmacher—
J. F. Werner, 62 Centre St.....I. 1
H. A. Schneekloth, 530 West 28th St.....I. 1
Oefen—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St.....VII. 3
Packung, Metall—
L. Katzenstein & Co., 169 Christopher St.....III. 3
R. Brandt, 38 Cortlandt St.....III. 1
Jenkins Bros., 71 John St.....III. 1
Schwenker, 108 Liberty St .....III. 1
Pianos—
Sohmer & Co., 149—155 East 14th St.....VI. 3
Steinway, 14th St.....VI. 1
H. Brætigam, 23 Union Square.....VI. 2
Pulverisator—Morey & Sperry, 92 Liberty St.....VII. 2
Pumpe—
Henry R. Worthington, 239 Broadway.....VIII. 3
Holly Mfg. Co., 157 Broadway.....VII. 1
Riemen—Anton Heim 324 Pearl St.....III. 1
Schwenken, 108 Liberty St.....III. 1
Riemenkitt— chmidt & Co., 66 Thames St., Baltim. Md...III. 3
Schmiere fuer Maschinen—
Buxton, Heins & Co., 13 Spruce St .....IV. 2
Schraubstoecke—Stephens' Patent, 41 Dey St.....VII. 1
Prentiss Vise Co., 23 Dey St.....VII. 1
Sicherheits-Ventile—
The Consolidated Safety Co., 11 Liberty St .....II. 2
Skylights—
Bickelhoupt Bros., 218 West 37th St.....III. 3
Stahl—F. M. Moss, 80 John St.....I 2
Thueren u. Fenster—C. Keogh & Co., 203 Canal St.....VIII. 3
Tiles (Flurziegel)—
T. Aspinwall & Son, 75 & 77 West 23d St .....VI. 2
Transmissionen—A. & F. Brown, 57—61 Lewis St.....V. 3
Uhren, Controll—Imhauser, 212 Broadway.....IV. 1
Ventile—Jenkins Bros., 71 John St.....III. 1
Waermeschutz-Mittel—
Asbestos Works, 108 Liberty St.....II. 2
Fossil Meal Co., 48 Cedar St.....II. 1
U. S. Mineral Wool Co., 22 Cortlandt St. .....II. 1
Water-Closets—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St.....VII. 3
Huber & Co., 85 Beekman St.....VII. 3
Werkzeuge—Carl Recht, 183 Bowery.....I. 1
Xylograph-Bureau—Gustave Dieterich, 229 Broadway.....I. 1
Zeichnen-Materialien—Keuffel & Esser, 125 Fulton St....V. 2
Ziegel (Fire Brick)—
B. Kreischer & Sons, Houston St. & East River 1. 3
Weber, 633 E. 15th St.....I. 3
Zuendhoelzer-Einlege-Maschinen—
F. Bonhack, 527 West 43rd St.....I. 2

Das "Techniker"

PATENT-BUREAU

von

COEPEL & RAEGENER,

Staats-Zeitungs-Gebäude, New York.

besorgt amerikanische und ausländische Patente, Eintragung von Schutzmarken, Patent-Copien, sowie alle in's Patentfach einschlagende Arbeiten.

Consultation brieflich oder persönlich frei.

Anweisungs-Circular "Führer des Erfinders" wird in deutscher oder englischer Sprache zugeschickt.

German American Machinist and Engineer Club
Versammlungs-Local: 855 2. Avenue, New York.
Versammlungen jeden zweiten Samstag im Monat.

Deutscher praktischer Ingenieur-Verein.
Versammlung jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat,
62—64 E. 4. Strasse.

Electric and Mathematical Instrument Makers Association.
No. 87 Rivington Street.
Versammlungen jeden 1., 3. und 5. Mittwoch im Monat.

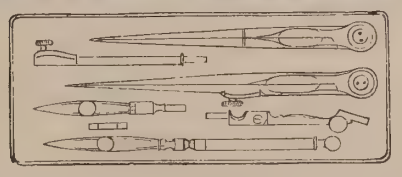
Deutscher Maschinisten-Verein.
Versammlung jeden Dienstag in No. 101 Avenue A, New York
Arbeits-Bureau 89 First Ave.

KEUFFEL & ESSER,

127 Fulton & 42 Ann Str., New York.

Fabrikanten und Importeure von

ZEICHNEN-MATERIALIEN.



Grösste Auswahl von Paragon und Duplex Zeichnen-Papier, Pausleinen, Pauspapier, Blau-Process Copir-Papier, Mathematische Instrumente einzeln und in Sätzen. Maasstäbe Messketten, Messlatten, Hartgummi-Dreiecke und Curven, Wasserfarben, Chinesische Tusche, Pinsel, etc.

Alle Waaren unter Garantie verkauft.

☞ Preisliste wird auf Verlangen versandt.

G. WAGNER'S

Technische Farben.

Rühmlichst bekannte Aquarell-Farben für Techniker, Architecten, Photographen u. s. w. empfehlen in grösster Auswahl

J. MARSCHING & CO.,

No. 27 Park Place, New York.

Alleinige Agenten für Günther Wagner in Hannover.

An unsere Leser.

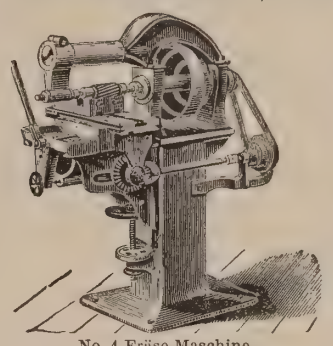
Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR ALFRED MOSER, gegenwärtig den Westen bereist, und bitten um eine freundliche Aufnahme für denselben.

E. E. GARVIN & CO.,

139, 141 & 143 Centre Street, New York,

Fabrikanten von

Fräse-Maschinen, Schraubenpressen.



No 4 Fräse-Maschine.

Eine gute Sammlung von unseren

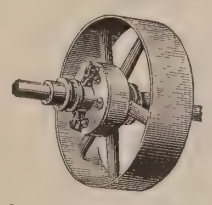
Milling Machines,
Cutter Grinders,
Drill Presses,
Hand Lathes, &c.

ist in der Maschinen-Halle der

"Am. Institute Fair"

oder in unserer Fabrik in Centre St. in Thätigkeit zu sehen.

☞ Illustrirter Catalog wird zugeschickt.



F. BROWN'S
PATENT
FRICTION CLUTCH.
(REIBUNGS-KUPPELUNG.)

Send for Illustrated Catalogue and Discount Sheet to

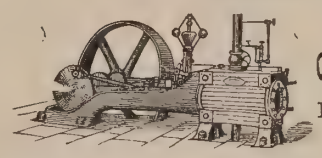
A. & F. BROWN, 43 Park Place, New York.

Fabrik: } 60, 62, 64 und 66 Cannon Street.
} 57, 59 und 61 Lewis Street.

SHAFTS PULLEYS HANGERS

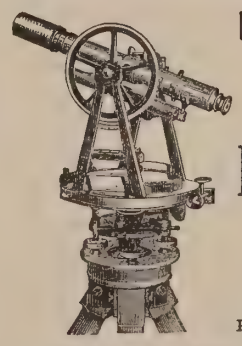
WM. MÜNZER,

Manufacturer of



IMPROVED
Corliss Engines.

1st Av., cor. 30th St.,
NEW YORK.



F. E. BRANDIS

ENGINEERING

AND

Mining Instruments.

55 FULTON STREET,
NEW YORK.

Ausgezeichnete Arbeit bei mässigen Preisen—Specialität.

Uebernimmt den Bau aller Art astronomischer Instrumente.

Mathematische Instrumente und Zeichen-Materialien stets vorräthig.

Preislisten von Instrumenten werden auf Verlangen geliefert.

DAMPFHEIZUNGSRÖHREN

Fabrikation und Lager von schmiedeeisernen genieteten und hart gelötheten, auf 10 Atmosphären Druck geprüften 4 Meter langen

Dampfheizungsrœhren.

GUSTAV KUNTZE, Göppingen, Württemberg.

ACTIVA: über $10,000,000.

GERMANIA

1. April 1883.

Ueberschuss: über $1,330,000.

LEBENS - VERSICHERUNGS - GESELLSCHAFT.

No. 287 Broadway, New York, und **No. 12 Leipziger Platz, Berlin.**

MAX C. BUDELL, P. O. Box 1963, New York, Secretär des *"Versicherungs-Vereins Deutscher Techniker"*.

STEINWAY

Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.
STEINWAY-HALLE, London.
STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.

Gebrauchte und Neue

WERKZEUGE UND MASCHINEN.

1 Engine Lathe, 14 in. x 6 ft. Grant & Bogert. Neu.
1 " " ca. 26 in. x 9, 12 & 14 ft.
1 " " 26 in. x 12 ft. Grant & Bogert. Neu.
1 " " 42 in. x 14 ft. "
1 " " 45 in. x 15 ft. Good order.
1 " " 36 in. x 12 & 18 ft. bed. "
1 " " 14 in. x 6 ft. Star Tool Co. Neu.
1 " " 15 in. x 6 ft. "
1 " " 16 in. x 7 ft. bed. Bridgeport Mach. Tool Works. Neu.
1 " " 13 in. x 5 ft. & 6 ft. Blaisdall. "
1 " " 16 in. x 6, 7 & 8 ft. Ames. "
1 " " 18 in. x 8 & 10 ft. Lodge & Barker. "
1 " " 24 in. x 10, 12, 16 & 20 ft. Neu.
1 " " 20 in. x 12 ft. Fifield. Neu.
1 " " 22 in x 12 ft. " "
1 " " 28 in. x 16 ft. Fifield.
1 " " 11 in. x 4 & 5 ft. Prentiss. "
1 " " 11 in. x 4 ft. "
1 " " 12 in. x 5 ft. Young. "
1 Engine Lathe, 15 in. x 4 ft. Plain. Neu.
1 Turret Lathe, 15 in. x 4 ft. Lodge & Baker. Neu.
1 Fox Turret Lathe. 16 in. x 6 ft. Lodge & Barker.
2 Planer, 16 in. x 16 in. x 3 ft. Neu.
1 " 24 in. x 24 in. x 6 ft. Neu.
1 " 26 in. x 24 in. x 6 ft. Neu.
1 " 26 in. x 26 in. x 7 ft. Neu.
1 " 22 in. x 22 in. x 5 ft. "
1 " 24 in. x 20 in. x 5 ft. Good order.
1 " 30 in. x 30 in. x 8 ft. " "
1 " 36 in. x 86 in. x 10 ft. " "
1 16 in. Upright Drill. Prentiss. "
1 20 in. " " " "
1 25 in. " " B. G. S. F. Blaisdall. "
1 24 in. " " Prentiss. "
1 30 in. Upright Drill. " "
1 ca. 10 x 12 in. Shapers. Neu.
1 10 in. Shaper. Neu.
1 15 in. Shaper. Hendey.
1 24 in. Shaper. "
1 ca. Nos. 2 & 4 Screw Machines. Neu.
3 Milling Machines. Neu.
2 Second-Hand Milling Machines. Lincoln Pattern. Good order.
1 Hand Lathe, 12 x 4, 5 & 6 ft. Neu.
1 " " 15 x 6 & 8 ft. "
1 Boring Burning Mill 50 in. Swiney. Neu.
1 Boring Burning Mill. 72 in. 2 Heads. Neu.
1 Index. Miller. So gut wie neu.

New York Agency of the Tanite Co. and Grand & Bogert Machine Tool Works.

H. PRENTISS & CO.,

42 Dey Street, New York.

Neue und gebrauchte Maschinen.

LATHES,
UPRIGHT DRILLS,
SHAPERS,
CHUCKS,
TWIST DRILLS,
REAMERS.

Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet.

FRASSE & COMPANY,

P. O. Box 879. **62 Chatham St., N. Y.**

A. BRÆUTIGAM,

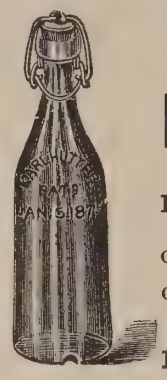
PIANOS,

23 Union Square, New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit. Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.



KARL HUTTER'S
Patent Lightning
Bottle Stoppers,

auch ein reichhaltiges Lager von
Bier-, Weissbier-, Rheinwein- und Brandy-Flaschen.
Orders auf Flaschen mit Firma-Namen werden prompt ausgeführt.
Grosse Auswahl von BOTTLER'S SUPPLIES.

KARL HUTTER,
185 Bowery, New York.

T. ASPINWALL & SON,

Importeure und alleinige Agenten für

Minton's KUNST- UND EMAILLE- **Tiles,**

wie für die

CAMPBELL TILE COMPANY.

Tiles jeder Art. — **Wood-Mantels, Grates, Open-Fireplaces, Kunst-Töpferwaaren, Mosaic-Arbeiten** etc.

75 & 77 W. 23. Str. (Masonic Temple), New York.

FOR SALE.

LIST OF
SECOND-HAND MACHINERY

On hand, for sale, ready for immediate delivery, viz.:

1 Iron Planer, to plane 21 ft. long, 60 in. x 60 in. Bement's make.
1 Iron Planer, to plane 16 ft. long, 54 in. x 54 in. Hewes & Phillips.
1 Planer, to plane 15 ft. long, 51 in. wide. Very heavy and good tool.
1 Iron Planer, to plane 12 ft. long, 36 in. x 32 in. In fair condition.
1 Pron Planer, to plane 12 ft. long, 30 in. x 30 in.
1 Engine Lathe, will take 14 ft. between centers, and swing 53 in. over ways, has hollow spindle, and is adapted for both turning and boring, with countershaft. Complete.
1 Engine Lathe, will take in 11 ft. 6 in. between centers, swings 48 in. over shears, and 32 in. over carriage. It has internal gear, and cross feed, with countershaft. All complete.
1 Axle Lathe, Fitchburg Machine Co. make.
1 42 in. Car Wheel Borer.
1 Slotting Machine, 12 in. stroke, slots to the centre of 46 in. Adjustable Table and universal feed motion.
1 ditto, 12 in. stroke. Very good machine.
1 12 in. Shaping Machine, with traveling head, two tables. Lowel Machine Shop make. Complete.
1 Garvin 3 Spindle Drill, drills up to ⅞ inches. Table moves up and down by hand or foot. Countershaft. This Drill is as good as new.
1 No. 3 Power Press, double action, for small work. In very good order. E. Brown, New York, maker.
2 No. 2 Pratt & Whitney Milling Machines. Very good.
1 No. 1 Brown & Sharpe Screw Machine, in very good condition. Size of hole through spindle 1¼ in. Size of holes in revolving head 1 1-16 in., and mills 6 in. in length. With countershaft, etc., complete.
1 Bolt Pointing Machine. Wood & Light.
4 Single-Acting Power Presses, same as above.
90 Small Foot Presses, adapted for button making or any kind of light work. Will sell these very low.
1 Small Power Press.
1 No. 00 Fowler Press.

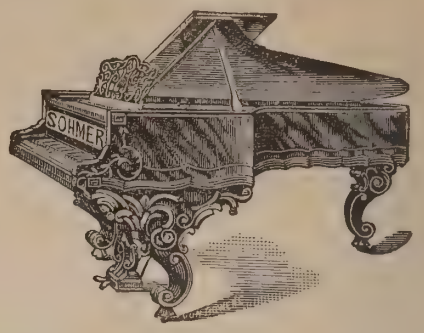
A large additional lot of second-hand and new machinery.

Send for a List.

The Geo. Place Machinery Company,
121 Chambers & 103 Reade St., N. Y.

SOHMER

PIANOS.



Musiker und Sachverständige erklären diese Instrumente als die vorzüglichsten und preiswürdigsten, welche gegenwärtig fabricirt werden. — **Höchste Auszeichnung** in der Centennial-Ausstellung 1876, sowie Montreal 1881. — Mässige Preise.

SOHMER & CO., Piano-Fabrikanten,

149—155 East 14. St., N. Y.

Die neue unzerstoerbare und unvergaengliche Decoration fuer Waende, Decken, Moebel, Kunstgegenstaende etc. in solidem Relief.

Lincrusta Walton

Die vollkommenste und schoenste Wand-Decoration. Echt kuenstlerische Muster in Relief. Alle Farben. Vermeidet flache Muster und nackte Waende. Voellig wasserdicht. Abwaschbar. Schliesst Kaelte, Feuchtigkeit und Zugluft aus. Preis verhaeltnissmaessig gering.

Im Gebrauche in oeffentlichen und Privat-Gebaeuden, fuer oeffentliche Hallen, Hotels, Officen und Jedermann.

FR. BECK & Co., New York, Sole Agents for U. S.

Zu beziehen durch alle besseren Architekten, Decorateure und Haendler in Moebeln, Tapeten und Kunst-Gegenstaenden etc. der Ver. Staaten.

Circulare werden auf Verlangen gesandt.

☞ Etablirt 1805. ☜

EDWARD A. BOYD,

Nachfolger von PLATT & BOYD,

Importeur und Agent für

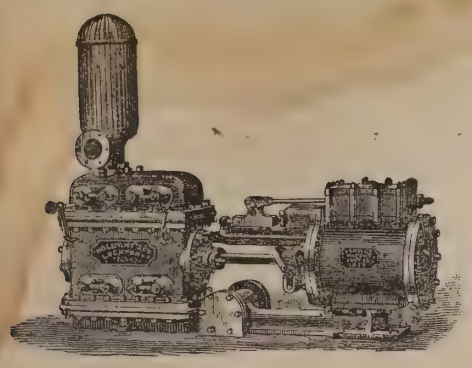
polirte, rauhe und Krystall-

GLASTAFELN

und englisches und französisches Fensterglas, emaillirtes, gefärbtes und geriffeltes Glas.

61 & 63 Wooster Str. und 167 & 169 South 5. Ave.,
NEW YORK.

NEUE DIRECT WIRKENDE DAMPFPUMPE



für die verschiedensten Arbeiten.

Eine grosse Anzahl von diesen Pumpen sind in den letzten drei Jahren für die verschiedensten Arbeiten mit den besten Resultaten in Anwendung gekommen.

Die Pumpe ist von einfacher Construktion und hat eine geringere Anzahl von beweglichen Theilen als andere Construktionen. Sie arbeitet gleich gut bei hohem oder niedrigem Druck und schneller und mit weniger Geräusch als andere Dampf-Pumpen.

Wir sind jetzt vorbereitet, alle gebräuchlichen Grössen zu liefern, und vermehren beständig die Anzahl der ausgeführten Grössen.

Man schreibe um Preislisten an die

Holly Manufacturing Company,
LOCKPORT, N. Y.,

oder: **C. G. Hildreth**, Sec'y, **157 B'way, New York**, P. O. Box 1372

ARCTIC Ice Machine Manufacturing Co.

J. M. W. **Neff**, Präsident; C. L. **Howe**, Vice-Präs.

Office : Room 6, Pike's Opera House, **Cincinnati. O.**, Box 381. **Werke :** 4, 6, 8 & 10 West Street, **Cleveland, O.**

Repräsentant für New York und Phila.: **THEODORE BERGNER, 424 Walnut St., Philadelphia, Pa.**

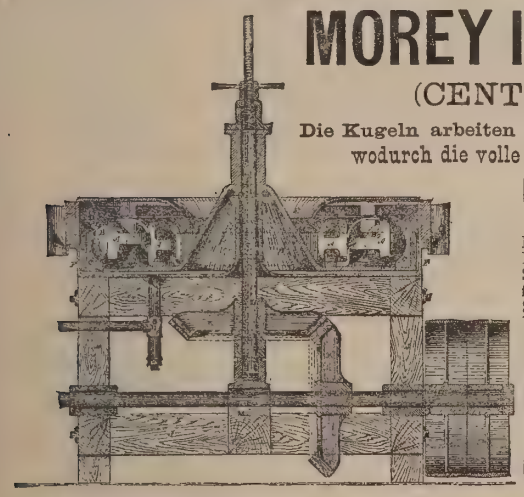
Für Brauereien, Fleischpackereien, Oel-Raffinerien, Lagerhäuser u. s. w.

Wir fabriciren auch **reines, wasserfreies fluessiges Ammoniak** für Eismaschinen und Kühlapparate nach einem patentirten Verfahren.

Referenzen : — Arctic Ice Co., Augusta, Ga., 6 Maschinen. C. C. Habenicht, Columbia, S. C., 1. Cleveland Provision Co., Cleveland, O., 2. Crabb & Traig, Cardenas, Cuba, 1. Stuck & Co., Selma, Ala., 1. Artificial Ice Co., Jacksonville, Fla., 1. J. M. Smith & Co., Packers, Atchison, Kan., 2. Plankinton & Armours, Packers, Kansas City, Mo., 4. Fowler Bros., Packers, Kansas City, Mo., 3. Fowler Bros., Chicago, Ill., 2. C. Moerlein Brewing Co., Cincinnati, O., 3. Jacob Dold, Kansas City, Mo., 1. John Hauck, Brewer, Cincinnati. O., 2. C. Windisch, Muhlhauser & Bro. (Lion Brewery), Cincinnati, O., 2. Gerke Brewing Co., Cincinnati, O., 1. G. M. Herancourt, Brewer, Cincinnati, O., 1. Anton Mayer, Brewer, Terre Haute, Ind., 1. Crescent Brewery, Aurora, Ind., 1. Lexington Ice Mfg. and Storage Co., Lexington, Ky., 2. Champion Ice and Storage Co., Covington, Ky.. 2. L. Schlather, Cleveland, O., 1. J. W. Todd & Co., Havana, Cuba, 2.

MOREY IMPROVED PULVERIZER

(CENTRIFUGAL-PULVERISATOR.)



Für nasses und trockenes Pulverisiren.

Die Kugeln arbeiten in einer horizontalen Ebene und nicht in einer verticalen, wodurch die volle Centrifugal-Kraft in einfachster Weise zur Geltung kommt.

Einfach. Wirksam. Dauerhaft. Leicht. Ohne Reibung.
Braucht nur wenig Kraft.

Maschinen zum Mahlen, Concentriren und Amalgamiren von Gold- und Silber-Erzen. Dampf-Maschinen und -Kessel jeder Grösse. Hydraulische Leitungen. Steinbrecher und Stampf-Mühlen. Verbesserte Riffler, silberplattirte Karren für Kupfererze, Erzteige, Aufzieh- und Pump-Maschinen, Röstöfen, Doppel-Stampfen für Handbetrieb. Stählerne Hammer und Formen für Stampfmühlen Und andere Artikel für Minen und Mühlwerke.

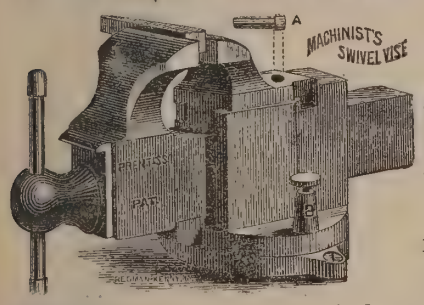
THE EUREKA WIRE ROPE TRAMWAYS.
AGENTS FOR
IMLAY CONCENTRATOR, MINERS' HAND ROCK DRILL
KNIGHT'S WATER-WHEEL.

Man schreibe um den neuen illustrirten Catalog.

The Morey & Sperry Mining Machinery Co.,
Successors to MOREY & SPERRY.—Established 1864.

WAREROOMS, 92 & 94 LIBERTY ST., NEW YORK. FOUNDRY & MACHINE SHOP, NEWBURG, N. Y.

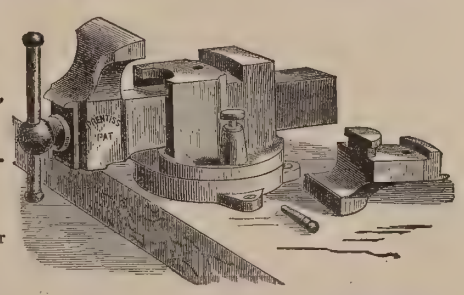
PRENTISS PATENT VISES.



Schraubstöcke
mit
adjustirbarer Backe,
stationär
oder
auf der Basis drehbar

Für alle Arbeiten passend.

Bei jedem Eisenwaarenhändler zu haben.



PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors.*

Man schreibe um Circulare.

STEPHENS
PATENT VISE
— Kniehebel-Schraubstock. —

Spart 50 Prozent an Zeit und Arbeit für jeden Arbeiter, der diesen Schraubstock benutzt. Der stärkste und dauerhafteste im Markt. Er ist mit den Verbesserungen zum Einspannen von Winkelstücken, Röhren u. s. w. versehen.

Zu haben bei allen Werkzeughändlern.

Office, 41 Dey St., New York, U. S. A.

BOYLE'S PATENT
TIDAL WAVE
Water Closet,

construirt von Porzellan, lässt eine vollständige Ventilation und einen absoluten Verschluss gegen faule Gase zu.

Man schreibe um Circulare.

HENRY HUBER & CO.,
alleinige Fabrikanten,
85 BEEKMAN STREET,
NEW YORK.

The J. L. Mott Iron Works,

88 & 90 Beekman St., New York,

lenken specielle Aufmerksamkeit auf ihr grosses Lager und umfangreiche Auswahl von

VASEN

für Gärten, Höfe und Kirchhof-Plätze,

FONTAINEN

aller Art und Grösse und in geschmackvollsten Verzierungen, sowie

SPRINGBRUNNEN,

eisernen und theilweise eisernen Bænken, Stuehlen, Lampenpfosten und Lampen fuer Gas oder Oel.

THE J. L. MOTT IRON WORKS

fabriziren ferner

Küchenherde und Oefen

aller Arten, und Heizungen mit sämmtlich dazu gehörigen Einrichtungen in Häuser gesetzt.

Kamin-Vorrichtungen

(Grates and Fenders)

von Eisen, Messing etc., sowie sämmtliche

PLUMBERS-GEGENSTAENDE

und

SANITAETS-WAAREN

von Eisen und Porzellan, worunter ihre berühmten

WATER-CLOSETS,

Badewannen, zusammenlegbaren Urinalien und Waschbecken,

ferner noch eiserne und messingerne

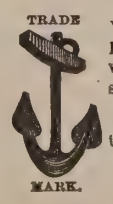
STALL-MOEBEL.

Kataloge und separate Zeichnungen für irgend eine Gattung ihrer verschiedenen Fabrikate werden auf Verlangen mit Preisen postfrei zugesandt.

WARREN'S PATENT

Natürliche Asphalt-

Dachbedeckung, -Wandbewurf und -Pflaster



wird aus dem besten **Original-Trinidad-Asphalt** hergestellt, trocknen desshalb nicht aus und werden nicht rissig wie die von Kohlentheer hergestellten.

Asphaltdæcher und -Strassenpflaster sind überaus dauerhaft.

Dächer werden gedeckt und Voranschläge gemacht.

WARREN CHEMICAL & MANUFACTURING CO.,
45 JOHN STREET, New York.

RAND DRILL CO.

240 Broadway, New York.

Felsen-
Bohr - Maschinen,
Luft-Compressoren
— und —
Bergwerks-Maschinen
jeder Art.

Spreng - Batterien
— und —
Zünder.

"Rendrock" Spreng-Pulver.

MARVIN'S
FIRE & BURGLAR
SAFES

HAVE MANY PATENTED IMPROVEMENTS NOT FOUND IN OTHER MAKES THAT WILL WELL REPAY AN
INVESTIGATION
BY THOSE WHO DESIRE TO SECURE
THE BEST SAFE
MARVIN SAFE CO.
265 Broadway N.Y.
623 Chestnut St. Phila

OTIS PERSONEN- — und — WAAREN-ELEVATOREN

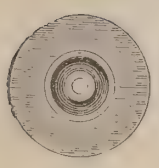
für Hotels, Geschäftshäuser, Waarenlager, Fabriken, Minen, Hochöfen etc.
Specialität während eines Vierteljahrhunderts.
OTIS, BROTHERS & CO.,
92 und 94 Liberty Street, New York.

MURTAUGH'S
STANDARD DUMB WAITERS,
Aufzüge jeder Art für Handbetrieb.
Etablirt 1855. 85,000 unserer Aufzüge befinden sich jetzt im Gebrauch. Doppelte Aufzüge für French Flats — arbeiten von zwei entgegengesetzten Seiten. Patentirt 25 September 1877.
J MURTAUGH, 145 & 147 East 42. Str., New York.

Fabrikate aus vulcanisirtem Gummi
für mechanische Zwecke.
Gummi-Riemen und Gummi-Packungen.
Solide vulcanisirte
SCHMIRGEL-RÄDER.
Alle anderen Arten sind Nachahmungen und von geringerem Werthe. Unser Name befindet sich auf allen unser gangbaren Artikeln, wie Riemen, Packungen, Schläuchen u. s. w. aufgepresst.
NEW YORK BELTING & PACKING COMPANY,
die aeltesten und bedeutendsten Fabrikanten,
29 PARK ROW, NEW YORK.

Worthington Steam Pumps
Special Patterns
FOR
Breweries, Fire Service Tank
AND
Elevator Pumps.

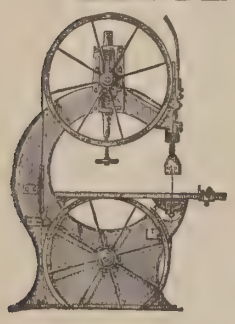
☞ Send for lates Catalogue.
HENRY R. WORTHINGTON,
86 & 88 Liberty Street and 145 Broadway, New York.
70 Kilby St., Boston. | 414 W. 3. St., St. Louis. | 95 Lake St., Chicago



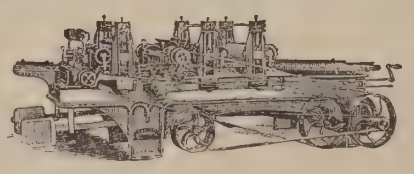
"Dynamic" Felsbohr-Maschinen,
Luft-Compressoren und andere Bergbau-Maschinen.
Harrison's Dampfkessel,
absolut sicher vor Explosionen.
Wale's registrirendes Dynamometer.
GRAYDON & DENTON MANUFACTURING CO.,
1 Park Place, New York.

GEORGE A. HAGGERTY,
Elektrische und mechanische
Klingelanlagen,
Klingeln, Sprechröhren, Thüröffner, Briefkästen und Creighton's Anmelder
für Hotels, Fabriken und Wohnhäuser.
Fabrikant von
The Creighton Oral Annunciator
(Anmelder).
Arbeiter werden nach allen Landestheilen gesendet und Kosten-Anschläge bereitwilligst gemacht.
No. 803 THIRD AVENUE,
Bet. 49th and 50th Streets, NEW YORK.

Holzbearbeitungs-Maschinen.



Wood - Working Machinery for
Railroad Shops, Planing Mills,
Car Builders;
Cabinet, Carriage, Sash, Door and
Blind Makers.

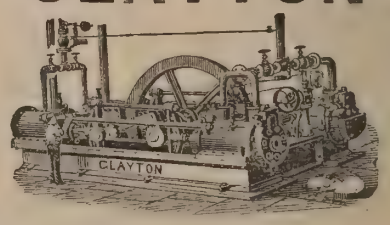


S. A. WOOD'S MACHINE CO.,
91 Liberty St., New York,
172 High Street, Boston. 61 Canal Street, Chicago.
☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen.

FRIEDMANN'S
PATENTIRTE
INJECTOREN und EJECTOREN
sind die besten und dauerhaftesten Apparate,
um Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Fluessigkeiten zu heben und fortzuleiten.
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
40,000 sind im täglichen Gebrauch. — Illustrirter Catalog gratis.
NATHAN & DREYFUS, Alleinige Fabrikanten, 92 und 94 Liberty Str., New York.

"CLAYTON"

Felsbohr - Maschinen.



Minen - Pumpen.

Luft - Compressoren.
Man schreibe für den neuen Catalog und Preisliste.
CLAYTON STEAM PUMP WORKS,
45 & 47 York St. BROOKLYN N. Y.

Ingersoll's "Eclipse" Stein-Bohrer und Luft-Compressoren
fuer Bergwerke und alle anderen Steinbohrungen.
Dampfkessel, Aufzüge, Stationäre Dampf-Maschinen, Pumpen, Drahtseile, Electrische Sprengbatterien u. s. w.
Illustrirte Kataloge. Kosten-Anschläge, Auskunft &c.
INGERSOLL ROCK DRILL CO.,
10 Park Place, New York.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang VI. New York, 1. December 1883. No. 3.

☞ "THE GEORGE PLACE MACHINERY AGENCY", 121 Chambers und 103 Reade St., New York, hält beständig eine grosse Anzahl von *gebrauchten und neuen Werkzeugen und Maschinen* auf Lager, wovon man an einer anderen Stelle dieses Blattes eine eingehende Liste findet.

GUSTAV E. STECHERT,
Technische Buch-Handlung.
766 Broadway, P. O. Box 2450, N. Y.

GOEPEL & RAEGENER,
Advokaten in Rechts- und Patent-Fällen.
Staatszeitung-Building,
TRYON ROW, NEW YORK.

GUSTAVE DIETRICH,
Xylographisches Bureau,
229 Broadway (Room 15) New York.
Industrielle Cataloge, Landschaften, Gebäude, Maschinen. Feder- und Patent-Zeichnungen.

J. F. WERNER, Constructeur.
Experimental-Maschinen und Modelle aller Art.
62 Centre Street, New York.

H. A. SCHNEEKLOTH,
Experimental-Maschinen und Modelle jeder Art.
530 West 28ste Str., nahe 11. Ave.,
NEW YORK.

MUNDT & CRETER,
Maschinisten.
SPECIALITÆT: Maschinen für Damenkleider-Besätze.
Fabrikanten von
Durchloechertem Zinn, Kupfer und Messing.
Siebplatten für Centrifugalmaschinen "Specialität".
145 & 147 MULBERRY STREET, NEW YORK.

CARL RECHT,
183 BOWERY, ECKE DELANCEY STR., N. Y.
Zweig-Geschäft: 118 Grand Str., Brooklyn, E. D.
Werkzeuge, Eisen-, Metall- und Stahlwaaren, Blecharbeiter-Materialien, Weiss- und Eisenblech, Kupfer, Zink, Messing etc. zu den billigsten Wholesale-Preisen.
Revolver, Jagdflinten und Fischerei-Artikel.

J. KISSINGER,
45 Ann St., New York.
Maschinist,
Fuss- und Schrauben-Pressen für Metall und Papier mit den neuesten Verbesserungen.
Formen und alle Arten Maschinen gebaut und reparirt,
Specialaufträge prompt ausgeführt.

J. G. WOLF,
Maschinist,
166 und 168 Greenwich Street, New York.

A. G. NEWMAN,
Fabrikant von
Eisenwaaren
für Bauwerke, Häuser-Einrichtungen, Patent-Stockwerk-Indicatoren, Thür-Oeffner, Einbruch-Schutzapparate, Hausglocken-Einrichtungen und dergleichen.
Store: 1180 Broadway & 28. Str. } New York.
Fabrik: 157–163 West 29. Str. }

HOWARD IRON WORKS,
BUFFALO, N. Y.
Fabrikanten von
Schlenker's automatisch rotirender
Bolzen - Schneide - Maschine
und
Schraubenmutter-Bohrmaschine.

Sheffield Steel.
F. W. MOSS.
"Moss" & "Moss & Gamble's"
Warranted Cast Steel
for Dies, Turning Tools, Drills, Chisels etc., and
IMPROVED MILD-CENTRED CAST SEEEL
for Taps, Reamers, Milling Tools etc., also
MOSS & GAMBLE'S FILES,
Warranted Cut Entirely by hand.
Office and Warehouse: 80 JOHN ST., New York.

Backofen-, Furnace-
und
Gewächshaus-Castings, kupferne und eiserne Stempel,
Stirn- und Conische Ræder,
Maschinen-Giesserei.
JOSEPH CUMINGS,
45 Duane Street,
Zweiter Block östlich vom Broadway. NEW YORK.

C. F. BONHACK,
527 W. 43. Str., New York.
Fabrikant von
Standard Zuendhoelzer-Einlege-Maschinen.
Die einfachste, billigste und die schnellste Maschine zur Herstellung von allen Sorten Zündhölzern. Alles Nähere zur Herstellung von Zündhölzern, sowie allen verschiedenen Massen (Compositionen) gratis ertheilt

CHAS. COOPER & CO.,
STORE:
194 Worth St., nahe Chatham Square,
FABRIKANTEN
Chemischer Präparate
für alle Gewerbe.
Ammoniak etc. fuer Eismaschinen.
Preislisten auf Verlangen. — Correspondenz: Deutsch und Englisch

R. H. WOLFF & CO.,
93 JOHN STR., NEW YORK.
Fabrikanten von
Draht- und Sprungfedern.
Specialitaet in Stahl-Draehten
von
Bessemer-, Siemens-, Martin- und Tiegelgussstahl.
Rund, kantig und flach, in weichem und gehärtetem Zustande.
Bessemer verkupferte Sprungfedern.
Gehärtete lakirte Sprungfedern.
Gehärtete patent-verzinnte Sprungfedern.
Importeure von
Schienen, Eisen u. Stahl jeder Qualität.
Fabrik: PEEKSKILL, N. Y.
Man adressire alle Briefe nach 93 JOHN STREET, NEW YORK.

B. KREISCHER & SONS,
FIRE BRICK
(Feuerfeste Ziegel).
BEST AND CHEAPEST.
Established 1845.
Office: Foot of Houston St., East River, New York.

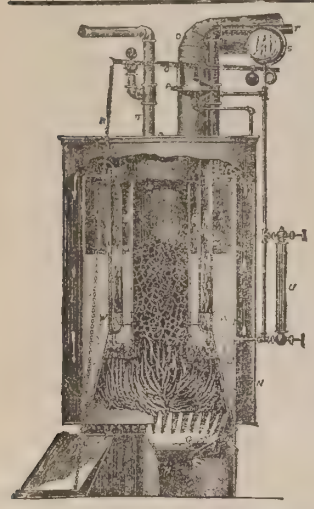
ADAM WEBER,
MANHATTAN FIRE BRICK AND
ENAMELED CLAY RETORT WORKS.
Feuerfeste Ziegel jeder Art.
Office: No. 633 East 15th Street, New York.

CHARLES DINGER,
Maurermeister.
83 St. Marks Place, New York.
SPECIALITAET:
Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.
Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO.

MITCHELL, VANCE & CO.
OFFERIREN
Gas-Einrichtungen,
Uhren und Bronzewaaren,
Porzellan- und Blech-Lampen
in neuen Mustern, sowie
Ornamentirte Metall-Arbeiten.
836 & 838 Broadway, New York.

FIGARI & RICHMOND,
MANUFACTURERS OF
BOILER & TUBE COMPOUND,
DEALERS IN
MACHINERY OILS, ENGINEERS' SUPPLIES, &c.
66 Cortlandt St., New York.

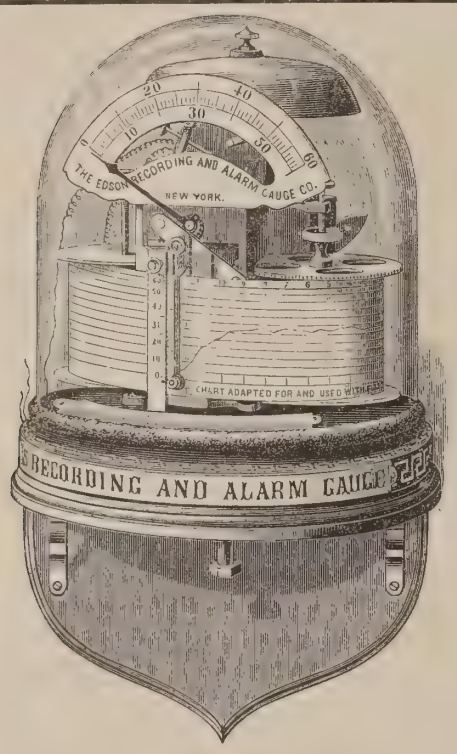
Dieses **Kesselsteinmittel** verhindert Niederschläge auf Eisen, Schäumen des Wassers, Verpichen, Verschmieren und Rosten des Eisens. — Spart an Brennmaterial, weil sich keine Niederschläge bilden, spart an Arbeit, da kein Abschlagen des Kesselsteins nöthig; spart an Reparaturen, da das Eisen durch eine glasirte Fläche geschützt ist; spart an Wassersteuern, da jedes Wasser brauchbar ist; spart Natron, Kalk und Zink.
Dieses Praeparat ist rein vegetabilisch und leistet alles, was gesagt ist, ohne das Metall anzugreifen, wie wir garantiren.



No. 1.
HOUSE - HEATING
Steam Generator.

Comfort,
Health,
Economy,
Cleanliness.

E. RUTZLER,
HIGH AND LOW PRESSURE
Steam Heating Apparatus,
170 & 172 Centre St.,
NEW YORK,
Two doors north of Canal St.



Die Abbildung stellt die einzig vollkommene Sicherung gegen Unfälle bei **Dampfkesseln und Dampfleitungen** dar; ist auch für **Wasserwerke** geeignet und wird von den **Electric Light Companies** zur Controlle der dynamo-elektrischen Maschinen benutzt. Der Apparat giebt den vorhandenen Druck an und zeichnet ihn auf einem Papierstreifen auf. Wenn der Druck zu gross wird, ertönt die Alarmglocke, als Zeichen der vorhandenen Gefahr.
Wegen Circularen und näherer Information wende man sich an

The Edson Recording & Alarm Gauge Co.,
91 Liberty Street, New York.

Fossil Meal Composition.

Vorzueglichste Isolirmasse gegen Waerme-Ausstrahlung und Eindringen der Kaelte.

Für Dampfbehälter jeder Art: Kessel, Röhren, Cylinder, Vacuum- und Verdampfungsapparate in Zucker-Raffinerien etc., etc.
Wird in trockenem Zustande verkauft und kann von irgend Jemandem applizirt werden. Für Röhren ist nur eine Umhüllungs-Decke von ½ bis ¾ Zoll erforderlich.

FOSSIL MEAL CO.,
48 Cedar Street, New York.

Feuersicherer Nichtleiter für Wärme und Schall.

Schlacken-Wolle.

[Mineral Wool]

Hergestellt aus Hochofenschlacke. Schliesst etwa 90 Prozent ihres Volumens Luft ein. Die schwerste Sorte wiegt etwa 24 Pf. per Cubic-F.
Preis 1 Cent das Pfund.

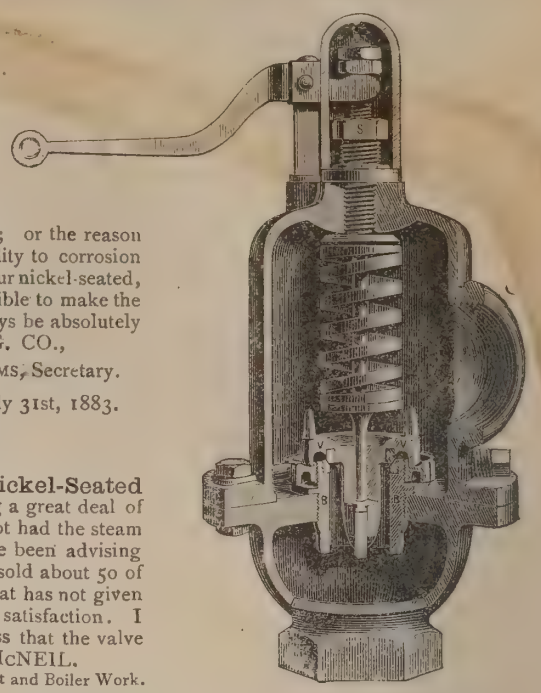
U. S MINERAL WOOL CO.,
22 CORTLANDT ST., New York.

TESTIMONIALS.

10 N. JEFFERSON ST., CHICAGO, July 16th, 1883.

CONSOLIDATED SAFETY-VALVE CO.,
111 LIBERTY ST., NEW YORK.

GENTLEMEN:—In reply to yours of the 13th inst., asking our opinion of your **Nickel-Seated "Pop" Safety-Valve,** we are pleased to state that it has given our trade general satisfaction. We cannot see how any one desiring the protection that a "Pop-Valve" affords will buy anything but the Nickel-Seated; or the reason that pop-valves without the nickel-seat possessing the same liability to corrosion as the ordinary safety-valve, have little superiority to claim. In your nickel-seated, however, the case is different. We believe it is absolutely impossible to make the nickel-seat stick from corrosion, and if it will not stick it must always be absolutely reliable. Yours truly, CRANE BROS. MFG. CO.,
S. W. ADAMS, Secretary.



AKRON, O., July 31st, 1883.

THE CONSOLIDATED SAFETY-VALVE CO.,
111 LIBERTY ST., NEW YORK.

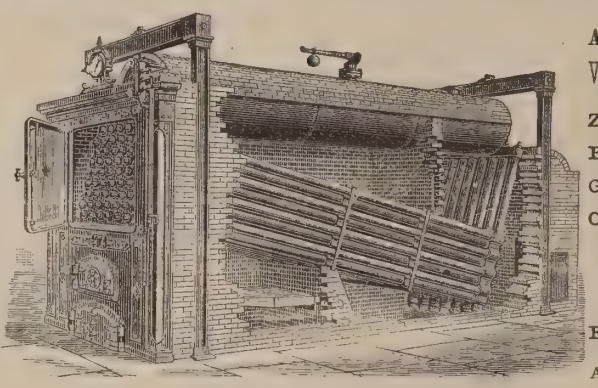
GENTLEMEN:—About four years ago I bought one of your **Nickel-Seated "Pop" Safety-Valves** for my own use. I had been having a great deal of trouble with safety-valves; but, after putting yours on, I have not had the steam pressure over 70 lbs. Owing to the satisfaction it gave me, I have been advising my customers to use it, and with very good success. Last year I sold about 50 of your Nickel-Seated Valves, and have yet to hear of the first one that has not given satisfaction; but have heard of many that have given the best of satisfaction. I inclose an order for one valve. Hoping you will have the success that the valve deserves, I am Yours truly, J. C. McNEIL.
Manufacturer of Boilers of all kinds, also Heavy Sheet and Boiler Work.

Verkaufs-Lokale: 111 Liberty St., New York. Fabrik: 51 & 53 Sudbury St., Boston.

Babcock & Wilcox' Wasserröhren-Dampfkessel.

Passend für alle Zwecke.
Sicher vor Explosion.
Oekonomisch.
Bestændiges Wasser-Niveau.
Dauerhaft.
Schnelle Dampferzeugung.
Trockener Dampf.
Keine Verbindung dem Feuer ausgesetzt.
Leicht zu reinigen.
Kein Rauch.

Auf der Centennial-Exhibition erhielt dieser Kessel eine Medaille wegen seiner grossen Sparsamkeit und Leistungsfähigkeit.



Allgemein im Gebrauch.
Von 50 bis 5000 Pferdekræften
in
Zucker-Raffinerien,
Glucose-Fabriken,
Baumwollen- & Wollen-Waaren-Fabriken,
Gerstenmuehlen,
Brauereien,
Chemische Fabriken,
Oel-Raffinerien,
Eisen-Werken,
Landwirthschaftlichen Werken,
Wagen-Fabriken,
Elevatoren,
Eisenbahn-Werkstaetten.

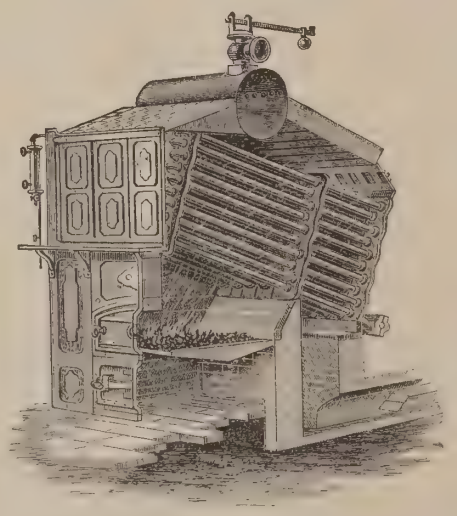
Illustrirte Circulare und weitere Auskunft werden prompt geliefert

Fabricirt von

THE BABCOCK & WILCOX COMPANY,
30 Courtland St., New York, und 107 Hope St., Glasgow, Schottland.
BRANCH OFFICES:

32 N. Fifth Str., Philadelphia, Pa. | 50 Oliver Str., Boston, Mass. | 48 South Canal Str., Chicago, Ills.
91 Fourth Ave., Pittsburgh, Pa. | 60 Carondelet St., New Orleans, La. | 505 Mission Str., St. Francisco, Cal.

Root's schmiedeeiserner Sectional-Dampfkessel.



Absolut sicher vor Explosionen.
Unübertroffen wegen seiner ökonomischen und schnellen Erzeugung von trockenem Dampf.

Alle Theile sind ersetzbar Leicht aufzustellen, selbst an Orten, welche für andere Kessel unzugänglich sind. Kann durch jeden gewöhnlichen Maschinisten verändert oder vergrössert werden. Wird, auseinandergenommen, in Packeten von 150 Pfund Gewicht versandt. Billig, von bestem Material und bester Arbeit.
Unsere im Gebrauch befindlichen Kessel repräsentiren

über 260,000 Pferdekräfte für die verschiedenartigsten Zwecke.

Cataloge mit zuverlässigen Attesten werden auf Verlangen zugesendet. Mit jedem Kessel werden Zeichnungen und vollständige Anweisungen mitgegeben, so dass bei der Aufstellung keine Irrthümer vorkommen können.

ABENDROTH & ROOT MANUF'G CO.,
28 CLIFF ST., New York.

Agenten: { ALEX. E. BROWN, 130 Water St., Cleveland, O
{ GEORGE J. ROBERTS & CO., Dayton, O.

ASBESTOS FELTING WORKS,

(Etablirt 1868.)
Office: 108 Liberty St., near Church St., New York,
Fabrikanten von

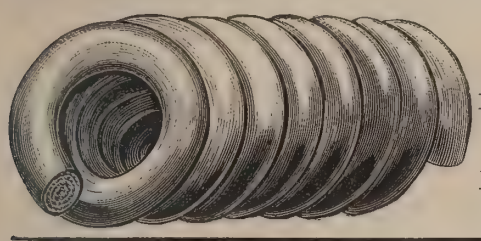
unübertroffenen **wärmehaltenden Decken für Dampfkessel und Röhren,** ersparen 15 bis 25 Proc. an Kohlen. **Haarfilz und Canvas** zugeschnitten, auf Bestellung. **Asbest-Packungen,** dochtartig, bogenartig und seilartig. Ebenso die berühmten **Usudurian Bogen-Packung und Hanfflechten. Asphalt-Dachungen,** zum Gebrauch fertig.
J. E. HINZE, Treasurer.

Geringe Preise — Beste Arbeit. Kostenanschläge geliefert — Die Arbeit garantirt. Man schreibe um Circulare. — Agenten gesucht.

JENKINS' "STANDARD" PACKUNG

ist anerkannt *die beste* in der Welt. Dieselbe ist ganz verschieden von allen sonst gebräuchlichen Packungen. **Jenkins' "Standard" Packung** kann in jeder beliebigen Stärke in einer Verbindung gemacht werden, indem man mehrere Schichten übereinander legt. Sie vulcanisirt in der Verbindung und wird metallähnlich (wesshalb auch Jenkins' Metall genannt). Sie hält jahrelang und wird weder von Feuchtigkeit noch von Hitze angegriffen. Man hüte sich vor unvollkommenen Nachahmungen unseres ausgezeichneten Materials. Das **echte** Material ist auf jedem Bogen gestempelt: **"Jenkins' Standard Packing"**, und ist in jeder Maschinen-Waarenhandlung zu haben. Dasselbe wird nur fabricirt von

JENKINS BROS.,
PROPRIETORS, JENKINS PATENT VALVES PACKING, &c.
71 JOHN ST., NEW YORK. 79 KILBY ST., BOSTON.



SELDEN'S PATENT PACKINGS

für

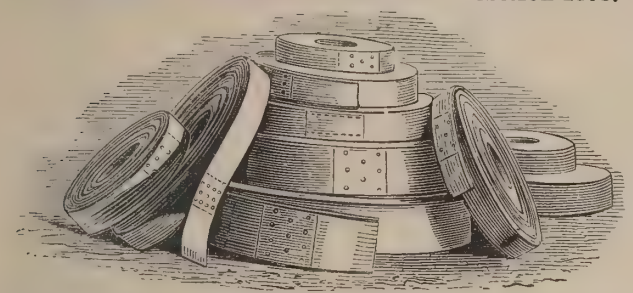
Kolben-Stangen, Plunger-Kolben und Ventil-Stangen,
mit oder ohne Gummi-Einlage, empfohlen von hervorragenden Ingenieuren
für Bergwerke, Mühlen und Dampfboote.

RANDOLPH BRANDT, Sole Manufacturer,
38 Cortlandt St., New York.

HEIM LEATHER BELTING COMPANY,

(Nachfolger von ANTON HEIM,)

Silver Medal awarded at the Paris Exhibition 1878.



First Premium at the Philadelphia Exhibition 1876.

Fabrikanten von

Leder-Riemen

bester Qualität,

MIT EICHENRINDE GEGERBT.

324 to 328 PEARL ST.,
NEW YORK.

☞ Man schicke um Circulare und Preislisten.

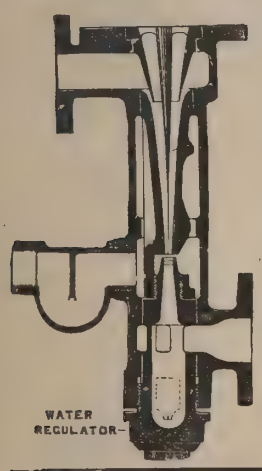
W.M.SCHWENKER

108 Liberty Street (Telephone — Murray 16), New York.

Phœnix Packing and Rubber Goods,

Gummi- und Leder-Treibriemen, Maschinen-Oele
und andere Gebrauchs-Artikel für Fabriken.
Schläuche für Brauereien — Specialität.

Etablirt 1850.



SCHAEFFER & BUDENBERG'S
EXHAUST INJECTOR

hat zum Betriebe nur den aus der Dampfmaschine abziehenden Dampf nöthig.

Ersetzt die Speisewasserpumpe und den Vorwærmer und entfernt den Rueckdruck, indem er den abziehenden Dampf condensirt.

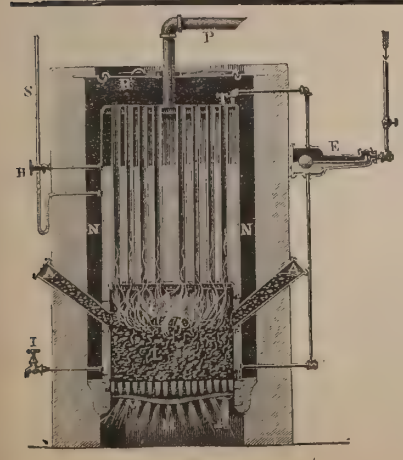
Verwerthet die Kraft des abziehenden Dampfes, welche bisher unbenutzt blieb.

Arbeitet automatisch bei einem Dampfdruck von weniger als einem halben Pfund und ist fuer Hoch- und Niederdruck-Betrieb passend.

Für LOCOMOTIVEN wie für STATIONÆRE DAMPF-MASCHINEN.

WERKE IN BUCKAU, DEUTSCHLAND.

SCHAEFFER & BUDENBERG,
40 JOHN STREET, New York.



BATES & JOHNSON,

(SUCCESSORS TO WYLLYS H. WARNER),

MANUFACTURERS OF

Steam Warming Apparatus,

(Dampfheizungen,)

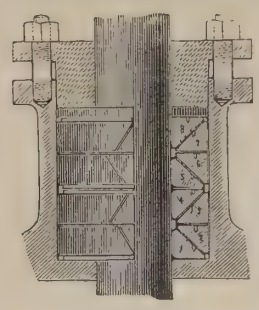
Hoch- und Niederdruck-Kessel,
Radiatoren,

Automat. Wasserzuführung, Luftzug-Regulatoren, &c.

Bates' Magazin-Kessel.

No. 114 Leonard St., New York.
59 West Water St. Syracuse. 310 Broadway, Albany.

KATZENSTEIN'S
Selbstschliessende Metallpackung



für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc.
IN ALLEN SORTEN.
Biegsame röhrenartige Metall-Packung.

Ausgezeichnet für
DAMPFMASCHINEN, LOCOMOTIVEN, PUMPEN ETC.

Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.

Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an

L. KATZENSTEIN & CO.,
169 Christopher Str., near West Str., Northside, New York.

AGENTUREN:
Oesterreich: SCHNABL & CO. in Triest.
England: JAMES MURRAY in Glasgow.
Frankreich: MARZIN & CORSO in Marseille.

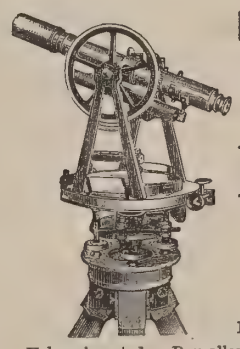
TREIBRIEMEN-KITT.

Beste Qualität. Neue Composition.

Alles Nähen und Schrauben fällt fort; durchlöchte Riemen, wo weder Naht noch Schraube hält, sind mit diesem Kitt gut verkittbar, ebenso kleinere Stücken.

Kitt in Büchsen mit Gebrauchsanweisung @ 1 lb., $2.75; 2 lb., $5; 3 lb., $7.50. Wird nach Einsendung des Betrages an jede Adresse portofrei versandt. Probebüchsen 75 Cents.

L. SCHMIDT & CO.,
Office: 66 THAMES ST., BALTIMORE, Md.
Ingenieur und Techniker.



F. E. BRANDIS
ENGINEERING
AND
Mining Instruments.

55 FULTON STREET,
NEW YORK.

Ausgezeichnete Arbeit bei mässigen Preisen—Specialität.

Uebernimmt den Bau aller Art astronomischer Instrumente.
Mathematische Instrumente und Zeichen-Materialien stets vorräthig.
Preislisten von Instrumenten werden auf Verlangen geliefert.

[ESTABLISHED 1848.]

THE HAZARD MANUFACT'G CO.,

Manufacturers of
IRON AND STEEL

WIRE ROPE

for Elevators, Mines, Ferries, Ships, Lightning-Rods, etc.

Cables for Suspension Bridges,

Galvanized Telegraph Wire, Fence Wire,
Wash-Lines of Galvanized Wire,
IRON AND STEEL WIRE.

OFFICE AND WORKS: WILKESBARRE, PA.
OFFICE AND WAREROOMS: 87 LIBERTY ST., N. Y.
Send for Circular.

[ıUTIoW]

J. B. & J. M. CORNELL,

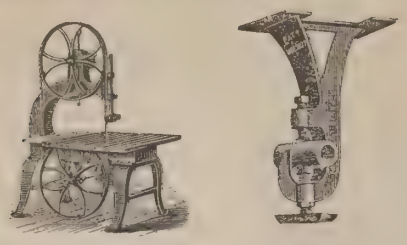
141 Centre Street, N. Y.

EISERNE

Gebaeude,
Bruecken, Daecher,
Fronten, Binder,
Traeger, Treppen,
Saeulen etc.

Reparaturen werden prompt besorgt.

MASCHINEN-FABRIK



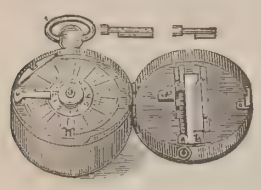
P. PRYIBIL,

461—467 West 40. Str., New York.

Liefert Prima-Maschinen für Möbel-, Piano- und Wagen-Fabrikanten, Drechsler und Holzarbeiter jeder Art.

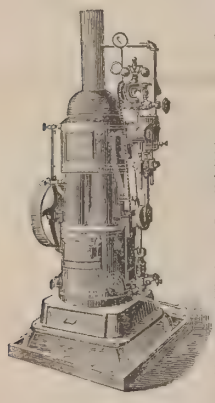
Vollständige Einrichtung für Spunde-Fabrikation. 100,000 Spunde in 10 Stunden mit einer Maschine.

Ferner Transmissionen, nebst Lager der besten Constructionen zu mæssigen Preisen.



Wächter-Controlluhren mit Sicherheits-Verschluss. Patentirt 1875, '6, '7, '80, '81. Man hüte sich vor strafbaren Nachahmungen. Diese Uhr ist mit zwölf Schlüsseln für zwölf verschiedene Stationen versehen. Unübertrefflich zur Controlle von Wächtern. Man schreibe um Circulare an **E. Imbauser,** P. O. Box 2875, 212 Broadway, New York.

Etablirt 1844.



J. C. TODD,

Paterson, N. J.

Ingenieur und Maschinenbauer.

Maschinen zur Bearbeitung von Flachs, Hanf und Jute. Dampfkessel, Dampfmaschinen etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten **Acme Dampfmaschine und Druck-Pumpe.**

Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten

BAXTER PORTABLEN DAMPFMASCHINE.

Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeits-Maschinen aller Art.

1 Horse Power, $150	3 Horse Power, $290
1½ Horse Power, 190	4 Horse Power, 350
2 Horse Power, 245	5 Horse Power, 420

Illustrirte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:

J. C. TODD,
17 Barclay Str., N. Y., oder Paterson, N. J.

ROEBLING'S

DRAHT-SEILE.

The John A. Roebling's Sons Co.,

Fabrikanten von

Eisen-, Stahl- und Kupfer-Drahtseilen

für Elevatoren, Minen, Fähren, Schiffs-Zwecke, Blitzableiter u. dgl.

Hänge-Brücken-Seile,

Galvanisirter Telegraphen-Draht,
Zaun- und Weinberg-Draht,
Galvanisirte Draht-Waescheseile.

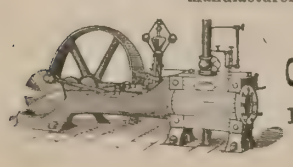
Eisen- und Stahl-Draht.

Fabrik in TRENTON, N. J.

New York Office: 117 & 119 LIBERTY STREET.

WM. MÜNZER,

Manufacturer of



IMPROVED

Corliss Engines.

1st Av., cor. 30th St.,
NEW YORK.

"EXCELSIOR" MASCHINEN-SCHMIERE

für Dampfmaschinen, Transmissionen und schwere Maschinen.

Garantirt, weder zu kleben, noch Petroleum oder mineralische Bestandtheile zu enthalten.

LEHMKUHL & Co., Hamburg,
Haupt-Agentur in Europa.

WHITTIER, FULLER & Co.,
San Francisco,
Alleinige Agentur für die Pacific-Küste, U. S.

Ein Pfund ist so gut wie drei Gallonen vom besten Sperm- oder Lard-Oel.

J. H. WOOLSEY, St. Paul, Minn.,
Alleiniger Agent für den Nord-Westen.

VALENTINE BROS.,
Guatemala, Central-America.

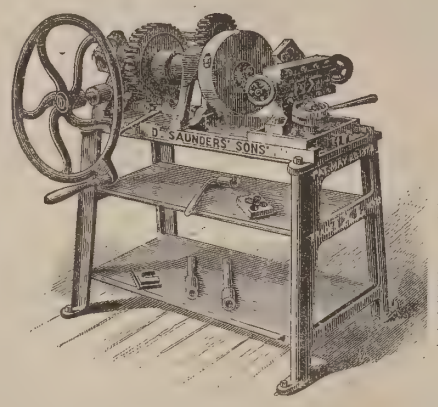
Im Gebrauch auf den Dampfern des "Norddeutschen Lloyd" und der "Hamburg-American Packet Co.

Preislisten und Circulare frei.

BUXTON, HEINS & CO, Alleinige Fabrikanten,
13 SPRUCE STREET NEW YORK.

D. SAUNDERS' SONS,

MANUFACTURERS OF THE ORIGINAL



Trade **I. X. L.** Mark.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren.

Man hüte sich vor Nachahmungen.

eine Maschine ist echt ausser mit unserer **Trade-Mark** u. **Namen.**

Werkzeuge für Dampf- und Gasleitungen.

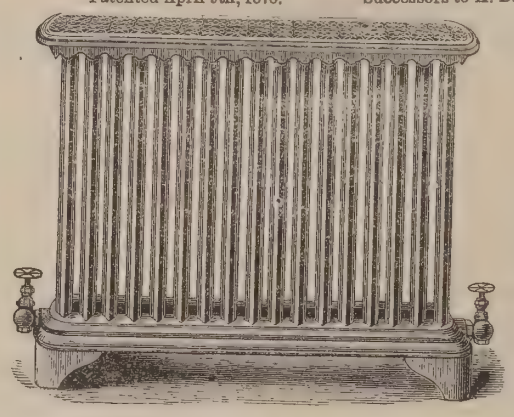
Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren für Röhren-Fabriken — Specialität.

Der patentirte Röhrenabschneider mit Scheibenmesser (siehe Abbildung rechts) ist ein leichtes, einfaches und kräftiges Werkzeug, welches sich schnell und leicht für verschiedene Röhrendicken eingestellen lässt. Keine gleitende, sondern rollende Bewegungen; weniger Reibung als bei anderen Constructionen. Alle abnutzbaren Theile bestehen aus gehärtetem Werkzeugstahl. Man schreibe um Circulare.

Yonkers, N. Y.

THE H. B. SMITH COMPANY.

Patented April 9th, 1878. Successors to H. B. SMITH & CO. MANUFACTURERS OF



REED'S IMPROVED CAST IRON RADIATORS

(Dampfheizungen)

für Hoch- und Niederdruck,

THE UNION STEAM & WATER HEATING APPARATUS

zum Heizen und Ventiliren öffentlicher Gebäude und Privat-Wohnungen,

Gold's Pin Indirect Radiators,

SMITH'S COMBINATION PIPE VISE

(ROEHREN-SCHRAUBSTOCK),

(DART'S PATENT), und

BRECKENRIDGE'S PAT. AIR VALVES (*Luft-Ventile*).

MILLS' SECTIONAL SAFETY BOILERS (Sicherheits-Dampfkessel).

FOUNDRY: WESTFIELD, MASS.
Send for Circular and Price List.

A. MERCER,
Agent and Engineer.

Office and Warerooms: 137 Centre St., N. Y.

EDWARD KIRMSS,

338 East 23rd Street, New York,

Fabricirt SNYDER'S **"LITTLE GIANT"** HORIZONTALE

Dampfmaschine u. Kessel

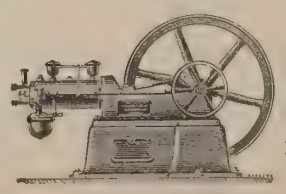
und

Schiffs-Maschinen.

Man schreibe um den neuen ILLUSTRIRTEN CATALOG,

OTTO'S GAS-MOTOR

liefert Kraft für den Betrieb von



Elevatoren, Drucker-Pressen, Werkzeug-Maschinen, Pumpen und Eismaschinen.

Ueber 10,000 Motoren von 1—50 HP. bisher abgeliefert.

Verlangt keinen Dampfkessel, keine Wartung, keine Kohlen. Verursacht keine Explosion oder Feuersgefahr, keine höhere Versicherungsprämie, keinen Staub oder Erhitzung des Arbeitsraumes.

SCHLEICHER, SCHUMM & CO.,

Branch-Office: 214 Randolph St., Chicago.—Main-Office & Factory: 33d & Walnut St., Philadelphia.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

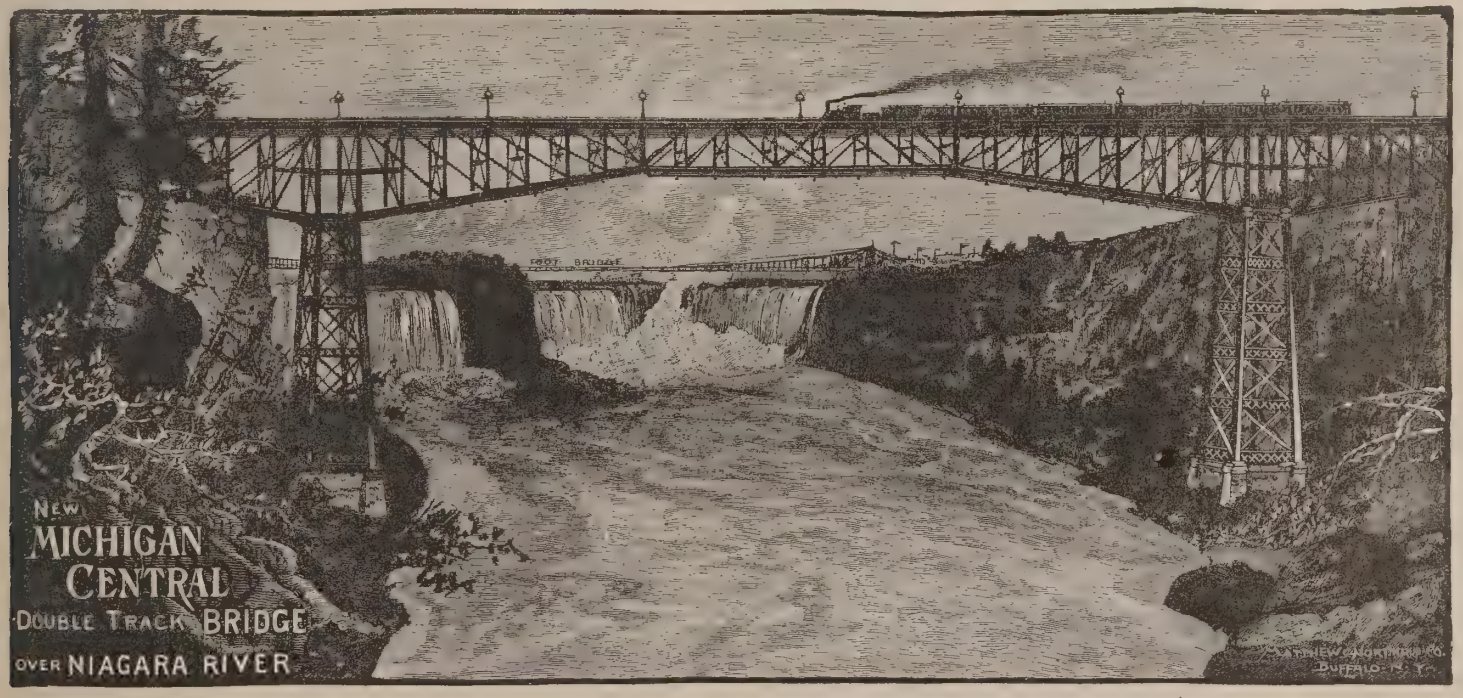
Jahrgang VI. New York, 1. December 1883. No. 3.

Die neue Niagara-Brücke der Michigan-Central-Bahn.

Bei der Durchführung ihrer Eisenbahn-Systeme hatten die Ver. Staaten von Amerika mehr Schwierigkeiten als die Culturländer Europa's, nicht allein wegen der grossen geographischen Verhältnisse, sondern auch, besonders anfangs, wegen des Mangels an tüchtig geschulten Ingenieuren für diese Aufgaben und wegen der hohen Arbeiter-Löhne. Die ersten Anlagen waren daher höchst primitiv ausgeführt, und wo Brücken und Viaducte nöthig waren, stellte man dieselben gewöhnlich aus einfachen Pfahlbauten oder Balken-Construktionen, oft in der leichtsinnigsten Weise, her. Manche davon erregten wegen ihrer Kühnheit und grossartigen Verhältnisse ihrerzeit allgemeine Bewunderung, obgleich die zu Grunde liegenden Construktions-Principien eine scharfe Kritik nicht aushalten konnten. Bei diesen ausgedehnten und grossartigen Arbeiten, welche häufig den Charakter eines Experimentes hatten, gewannen die rastlos thätigen Ingenieure aber eine grosse Sicherheit und ein feines praktisches Gefühl, wodurch ihnen die Lösung der folgenden, immer zahlreicher und schwieriger werdenden Aufgaben sehr erleichtert wurde. Dies war die Schule unserer grossen amerikanischen Techniker. So entwickelte sich das amerikanische Ingenieurwesen aus sich selbst und hat nun bei der steten Uebung und Anspannung zu den höchsten Leistungen auf praktischem Gebiete die Führerschaft errungen.

Von den Aufgaben, welche sich beim Bahnbau darboten, ist die Herstellung von Brücken und Viaducten eine der wichtigsten. Man kam bald zu der Ueberzeugung, dass die Holzconstruktionen hierfür im Principe wenig empfehlenswerth waren, während die sonst gebräuchlichen Steinconstruktionen sich wegen der Kostspieligkeit und Schwierigkeit ihrer Ausführung verboten. Da bot die zu gleicher Zeit sich mächtig entwickelnde Eisen-Industrie ein neues, billiges Rohmaterial mit vielen nützlichen Eigenschaften in grossen Quantitäten an, das bald eine ausgedehnte Anwendung fand. Durch den Mineralreichthum unseres Landes begünstigt, wuchs die Eisenproduktion von Jahr zu Jahr, während die Qualität durch verbesserte und neue Prozesse gehoben und die Formgebung durch mächtige, zweckentsprechende Hülfsmaschinen wesentlich erleichtert wurde. Auf diese Weise kamen die ersten schmiedeeisernen Gitterbrücken zu Stande, welche vor allen anderen Brücken-Construktionen den grossen Vortheil haben, dass die einzelnen Theile derselben in aller Vollkommenheit in den Eisenwerken selbst hergestellt werden können, verhältnissmässig gut transportirbar sind und an dem Orte ihrer Bestimmung mit grosser Leichtigkeit und erstaunlicher Geschwindigkeit zusammengesetzt werden können. Die grosse Eisenbahnbrücke über den Mississippi oberhalb von St. Louis, 623 Meter lang mit einem drehbaren Feld von 135 Meter, wurde in 150 Arbeitstagen hergestellt, der Portage-Viaduct der Erie-Bahn, 250 Meter lang und 62 Meter hoch, in 82 Tagen, der Kinzua-Viaduct, 2,053 Fuss lang und 301 Fuss hoch, in 94 Tagen (siehe "Techniker" V, p. 193) u. s. w. Die abgebildete neue Niagara-Brücke soll innerhalb 7½ Monaten nach Acceptirung des Planes vollendet sein.

Von den schmiedeeisernen Gitter-Brücken, welche wegen der genannten allgemeinen Vortheile neuerdings fast überall beim Eisenbahnbau den Vorzug erhalten, giebt es jetzt eine grössere Anzahl von Systemen, deren Anwendung je nach den vorhandenen Verhältnissen gewählt wird. Unter diesen ist das von Ordish erfundene sogenannte Cantilever-System besonders interessant, welches neuerdings für weite Spannungen in Anwendung kommt, wo die gewöhnlichen Gitterbrücken nicht mehr anwendbar sind und bis jetzt nur Hänge-Brücken benutzt wurden. Vor den letzteren haben die Cantilever-Brücken aber den Vorzug einer höchst bequemen und schnellen Aufstellung, einer grossen Steifheit gegen seitlichen Druck und einer verhältnissmässigen Billigkeit. Diese Cantilever-Brücken bestehen, ähnlich wie die gewöhnlichen Gitter-Brücken, aus steifen Längs-Trägern, welche



Die neue Cantilever-Brücke der Michigan Central-Bahn über den Niagara-Fluss. Fig. 1.

jedoch nicht mit ihren Enden auf zwei Unterlagen, sondern mit ihrer Mitte nur auf einer einzigen Unterlage ruhen (⊤), wobei sie natürlich sogesichert sein müssen, dass sie bei einseitiger Belastung nicht umkippen, wie ein Waagebalken Jeder dieser Träger mit seiner Unterlage bildet somit eine zweiseitige oder Doppelconsole; wenn wir zwei derselben hintereinander stellen, so erhalten wir zwischen den beiden Auflagen eine Brücke. Um den Uebergang zwischen den beiden sich gegenüberstehenden Enden der Consolen bei etwaigen unregelmässigen Verziehungen u. s. w. unter allen Umständen eben zu machen, wird zwischen denselben noch ein mittleres Zwischenstück eingesetzt. Durch eine Reihe solcher hintereinandergestellter Cantilever-Träger oder Doppelconsolen erhalten wir eine lange Brücke mit ebenso vielen Pfeilern. Dieses Grund-Princip ist vielleicht so alt wie das der Hängebrücke und wahrscheinlich sind schon in vorhistorischer Zeit in ähnlicher Weise Flüsse überbrückt worden, indem man die sich gegenüberstehenden Zweige auf beiden Seiten des Flusses durch ein Zwischenstück verband und so einen Uebergang von dem einen Baume nach dem andern ermöglichte.

Da bei diesem System die Längs-Träger so viel genügende Steifheit besitzen müssen, dass die freien Enden selbst bei einseitiger Belastung nicht nachgeben, so empfiehlt es sich von selbst bei dem Aufbaue einer Construction nach Vollendung der Pfeiler oder Unterlagen, die einzelnen Theile Stück für Stück anzusetzen, ein Kunstgriff, der sonst bei keinem andern Systeme möglich ist. Bei den Hängebrücken müssen zuerst die Drähte der Kabel gezogen werden, während beim Bau gewöhnlicher Gitter-Brücken unter denselben temporäre Gerüste nöthig sind, bis die Construction so weit gediehen ist, dass sie sich selbst trägt. In den vielen Fällen, wo die Anbringung solcher temporärer Gerüste nicht möglich war, wie in tiefen Gewässern oder reissenden Strömen, hat man daher von der Anwendung der Gitterträger bis jetzt immer abgesehen und seine Zuflucht zur Hängebrücke-Construction genommen, obgleich dieselbe viel theuerer, zeitraubender und schwieriger zu bauen ist. In diesen Fällen bietet nun das Cantilever-System einen höchst erwünschten Ausweg. Wenn dieses bisher wenig bekannte System, welches indessen schon vor sechzehn Jahren vollkommen ausgearbeitet war, wirklich alle die gedachten constructiven Erleichterungen gewährt und dabei nicht zu kostspielig ist, so wird dasselbe jedenfalls in der Zukunft eine der hervorragendsten Stellungen in der Brückenbau-Kunst einnehmen und besonders den Hängebrücken ein überlegener Concurrent werden. Ferner wird es in den zahlreichen Fällen in Anwendung kommen, wo wegen der nöthigen weiten Spannungen die gewöhnlichen Gitter-Brücken einerseits gar nicht möglich oder wenigstens nicht practisch sind und wo man andererseits vor den kostspieligen und empfindlicheren Hängebrücken zurückschreckt.

Neuerdings werden zwei grosse Brücken nach diesem Systeme gebaut: die *Niagara-Brücke der Michigan-Centralbahn* mit einer Spannung von 500′ und die Brücke über den *Firth of Forth bei Queensferry, Schottland*, mit zwei Spannungen von je 1700′ und einer Höhe von über 150′ über dem Meeresspiegel. Die neue New York-Brooklyner Hängebrücke hat nur eine Spannung von 1595′ und eine Höhe von 135′. Der Bau dieser beiden Brücken wurde aber erst ermöglicht durch die stete Entwickelung unserer Eisen-Industrien und die ausgedehnte Benutzung des Stahles für solche Constructionen.

Die neue Niagara-Brücke ist bestimmt, die New York-Centralbahn und die Michigan-Centralbahn, beide hauptsächlich unter der Controlle Vanderbilt's, zu verbinden und befindet sich dieselbe unterhalb der Niagarafälle zwischen den beiden hier vorhandenen Hängebrücken und zwar 300′ oberhalb der 1855 von dem alten Röbling gebauten eingeleisigen Eisenbahn-Hängebrücke und unterhalb der später angelegten Fussbrücke, welche unmittelbar vor den Fällen nur für die Besucher bestimmt ist. Der Plan hierfür wurde von den Central Bridge Works in Buffalo, N. Y., entworfen und am 11. April dieses Jahres unter der Bedingung acceptirt, dass die Brücke am 1. December desselben Jahres in Betrieb genommen werden könne, widrigenfalls die Gesellschaft für jeden Tag Verzögerung eine Summe von $500 als Entschädigung zu zahlen habe. Zur Ausführung der Arbeit wurde die "Niagara River Bridge Co." unter der Leitung von *C. C. Schneider* als Chef-Ingenieur gegründet, welcher kürzlich eine ähnliche Brücke über den Fraser-Fluss in Britisch Columbia für die Canada-Pacific-Bahn gebaut hat. Nach dem jetzigen Stande der Arbeiten zu urtheilen, wird dieselbe jedenfalls zur contractlich festgesetzten Zeit, bei der Versendung dieser Nummer des "Techniker", fertig sein.

Die Brücke hat eine Totallänge von 910′ 5″ und besteht aus den beiden Haupt-Längsträgern, den Cantilevers, von je 395′ 2″ Länge und einem mittleren Zwischenstücke von 120′. Die beiden Haupt-Längsträger ruhen nahe ihrer Mitte auf zwei schmiedeeisernen Thürmen von 132′ 6½″ Höhe und sind mit ihren kürzeren Uferenden mit Mauerwerk schwer verankert, um bei einseitiger Belastung der freien Enden vor einem Nachgeben absolut sicher zu sein. Die Entfernung der beiden Thürme beträgt 500′ und die Höhe der Schienen über dem Wasserspiegel 245′. Die beiden Thürme, welche das ganze Gewicht der Brücke und ihrer Belastung zu tragen haben, ruhen mit einer soliden Beton-Fundirung auf sicherem Felsen. Sie bestehen, mit Ausnahme ihrer gusseisernen Fuss-Platten, ganz aus Stahl, der ebenso wie das sonst verwendete Eisen vor und nach der Verarbeitung sowohl chemisch auf seine Zusammensetzung als auch direct auf seine Festigkeit geprüft wird, um vor Unfällen sicher zu sein. Jeder Thurm besteht aus vier Säulen, welche aus Platten in Sectionen von je 25′ hergestellt sind und in der gewöhnlichen Weise durch Bolzen mit den Horizontal-Steifen und den Diagonal-Stangen verbunden sind.

Bei dem Aufbau der Brücke vollendete man zuerst die beiden Thürme auf ihren Fundirungen und setzte darauf die Ufer-Hälften der beiden Cantilever-Träger mit Hülfe von temporären Gerüsten auf, ähnlich wie man beim Aufbau der gewöhnlichen Gitterbrücken verfährt. Die Ufer-Enden wurden in dem gemauerten Vorbau mit je 460 Cubic-Yard Mauerwerk von 2,000,000 ℔ Gewicht verankert, damit die Brücke auch bei alleiniger Belastung in der Mitte über dem Fluss nicht aus dem Gleichgewicht kommen kann. Bei der Verankerung kommen grosse Stifte und Kettenglieder in Anwendung, welche zugleich genügenden Spielraum bei ungleicher Ausdehnung durch Temperatur-Differenzen gewähren.

Nachdem diese Ufertheile so weit fertig gestellt sind, beginnt der interessanteste Theil der Arbeit, das Ansetzen der mittleren Theile Stück für Stück zwischen den 500 Fuss von einander entfernten Thürmen in schwindelnder Höhe über den Strom-Schnellen des gewaltigsten Wasserfalls der Welt. Hierbei kommt auf jeder Seite der Brücke auf dem schon fertigen Geleise ein fahrbarer Doppel-Krahn mit der nöthigen Maschinerie von 66 Fuss Länge, 38 Fuss Breite und 24 Fuss Höhe in Anwendung, dessen Krahne 40 Fuss über die fertige Brücke hinausragen und eine Hebekraft von 40 Tonnen haben. Um die Arbeit zu erleichtern, sind an dem Krahnwagen zwei schwebende hölzerne Plattformen, 38′ bei 12′, angebracht, welche direkt unter die neu aufgezogenen und zu verbolzenden Theile vorgeschoben werden. Auf diese Weise werden die freien, sich gegenüber stehenden Enden der beiden Cantilever durch successives Ansetzen der einzelnen, 25 Fuss langen Sektionen vollendet, bis dann schliesslich noch ein Raum von 120 Fuss zwischen ihnen übrig bleibt, der dann von dem Mittelstück ausgefüllt wird. Dieses wird ebenfalls in Sektionen heraufgezogen und mit den fertigen Enden der beiden Haupt-Träger vorläufig fest verbunden, bis dann das Mittelstück ganz fertig ist und die feste Verbindung zwischen dem Mittelstück und den Haupt-Trägern durch eine expansive ersetzt wird, welche den Temperatur-Veränderungen Rechnung trägt.

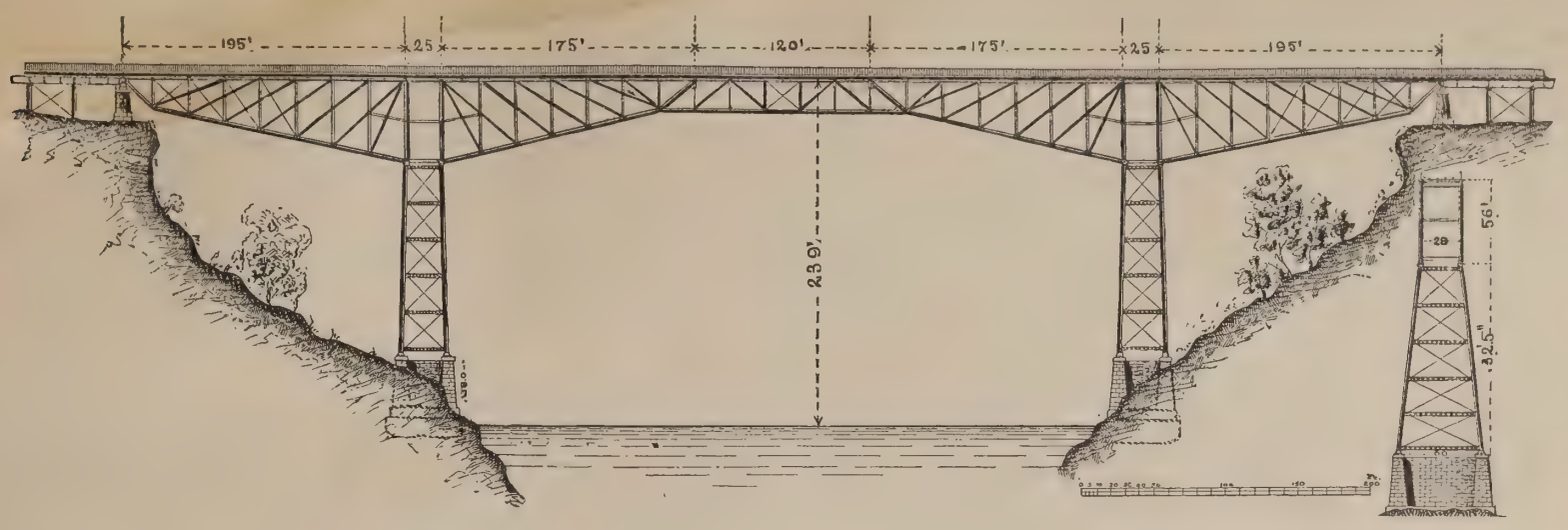
Die Brücke besitzt fünffache Sicherheit, wenn die Geleise mit zwei Reihen schwerer Locomotiven befahren werden; auch gegen Wind-Druck ist dieselbe völlig geschützt. Windseile wie bei den Hängebrücken sind hier nicht nöthig, da die ganze Struktur schon eine grosse Steifheit besitzt

Die Forth-Brücke.

Die jetzt im Bau begriffene Brücke über den Firth of Forth bei Queensbury wird eines der grossartigsten Ingenieurwerke werden. Der Firth of Forth ist ein Meeresarm, der den Norden Schottland's von England abtrennt und ein grosses Hinderniss für den Zwischenverkehr dieser beiden Länder bildet. Schon vor zwanzig Jahren beabsichtigten die interessirten Bahngesellschaften denselben zu überbrücken, aber alle Pläne scheiterten an den sich darbietenden grossen Schwierigkeiten, welche einerseits durch die Breite und Tiefe des Wassers, andererseits durch den unzuverlässigen Boden hervorgerufen wurden. Für die jetzt adoptirte Uebergangsstelle, als eine der zweckmässigsten, entschied man sich 1873. Der Canal wird hier durch die kleine Insel Inchgarvie in zwei ungleiche Hälften getheilt, die selbst aber sehr tief sind und in Folge dessen zwei Spannungen von je 1,700 Fuss benöthigen. Der Nordcanal hat eine Maximumtiefe von 218 Fuss und der südliche eine von 197. In solchen Tiefen kann mit pneumatischen Apparaten nicht mehr gearbeitet werden und man musste daher trotz des sonst hier zuverlässigen Canalbettes von der Errichtung von Zwischenpfeilern ganz und gar absehen. Sir Thomas Bouch machte den Vorschlag, den Canal hier durch eine Doppelhängebrücke mit zwei Spannungen von je 1600 Fuss zu überbrücken, und die von ihm in's Leben gerufene "Forth Bridge Co." hatte schon mit ihren Vorarbeiten angefangen, als im Jahre 1879 die Tay-Brücke fiel und man zu der Ueberzeugung kam, dass das System der Hängebrücken hier nicht die genügende Sicherheit gewähre. Man gab daher dasselbe auf und entschied sich anfangs 1882 für das folgende von Baker und Fowler ausgearbeitete Projekt. Der Haupttheil der Brücke wird von drei Cantilevers oder grossen mit ihrer Mitte sicher aufliegenden colossalen Längsträgern gebildet, welche zwei Spannungen von je 1700 Fuss Weite über den beiden Canalhälften und zwei Ufer-Spannungen von je 675 Fuss bilden. Die beiden Hauptspannungen haben eine Höhe von über 150 Fuss über dem Meeresspiegel, so dass die grössten Segelschiffe ungehindert durchpassiren können. Die Zugänge zu diesem Haupttheile werden von zwei Viadukten von 1047 und 1713 Fuss gebildet, welche 14 Spannungen von je 168 und 6 von je 50 Fuss enthalten.

Jeder Cantileverträger besteht aus einem mittleren Thurmbau von etwa 375 Fuss Höhe, an welchen auf entgegengesetzten Seiten die eigentlichen Cantilever angesetzt sind, welche sich bis auf eine horizontale Entfernung von je 680 Fuss erstrecken. Jeder Thurm bildet mit seinen beiden Ansätzen eine einzige solide Structur, welche mit ihrer Mitte auf einer soliden Fundirung aufruht und sich auch bei einseitiger höchster Belastung unverändert und sicher halten muss, damit er nicht aus dem Gleichgewichte kommen kann. Jede dieser Structuren bildet somit einen colossalen Längsträger für die beiden durch dieselben hindurchgehenden Schienenwege. Der mittlere Thurm, von welchem die grösste Widerstandsfähigkeit verlangt wird, hat eine Länge von 260 Fuss, die beiden äusseren nur eine von je 145 Fuss. Die nach dem Ufer gerichteten Ansätze der letzteren sind hier in schwerem Mauerwerk verankert, so dass dieselben trotz ihrer geringen Auflage in der Mitte als vollkommen unverrückbar angesehen werden können. Zwischen den sich gegenüber stehenden Enden der drei Hauptträger verbleiben noch zwei Zwischenräume von je 350 Fuss, welche durch zwei Mittelstücke ausgefüllt werden, die ähnlich wie gewöhnliche Gitterbrücken construirt sind und allen Verziehungen durch Wärmedifferenzen unter allen Umständen genügenden Spielraum gewähren.

Die Fundirungen für diese drei colossalen Structuren müssen natürlich entsprechende Dimensionen erhalten. Die Herstellung derselben bietet jedoch keine besonderen Schwierigkeiten, da die



Die neue Cantilever-Brücke der Michigan Central-Bahn über den Niagara-Fluss. Fig. II.

grösste Wassertiefe in der Mitte nur 45 Fuss und an der Queensferry-Seite 80 Fuss beträgt und sicherer Boden vorhanden ist. Die drei Haupt-Structuren werden einzeln von ihren Thürmen nach beiden Seiten aufgebaut und dann die verbindenden Zwischenstücke zwischen den sich gegenüber stehenden Enden eingesetzt.

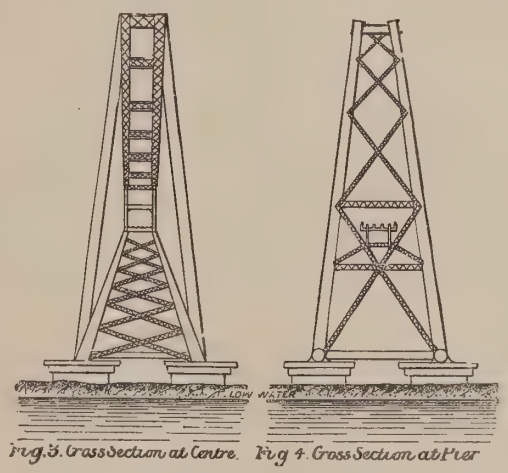
Der Haupttheil der Brücke hat eine Länge von 5,330 Fuss, etwa eine Meile, und die Viaducte auf beiden Seiten eine von 2,754 Fuss. Für den Haupttheil sind 42,000 Tonnen Stahl und für die Viaducte 3,000 Tonnen Schmiedeeisen und ausserdem 125,000 Cubic-Yards Mauerwerk nöthig. Contractlich sind die Baukosten auf £1,600,000 festgesetzt.

Nachdem jetzt die nöthigen Werkstätten mit einer Anzahl Specialmaschinen, Lagerhäuser u. s. w. für den Bau der Brücke vollendet sind, geht man ernstlich mit den eigentlichen Arbeiten vor und wird auch des Nachts bei elektrischem Lichte in den Werkstätten gearbeitet.

Das Gerad-Feilen.

(Für "Techniker" v. F. DIETLEN, Reutlingen, Württemberg.)

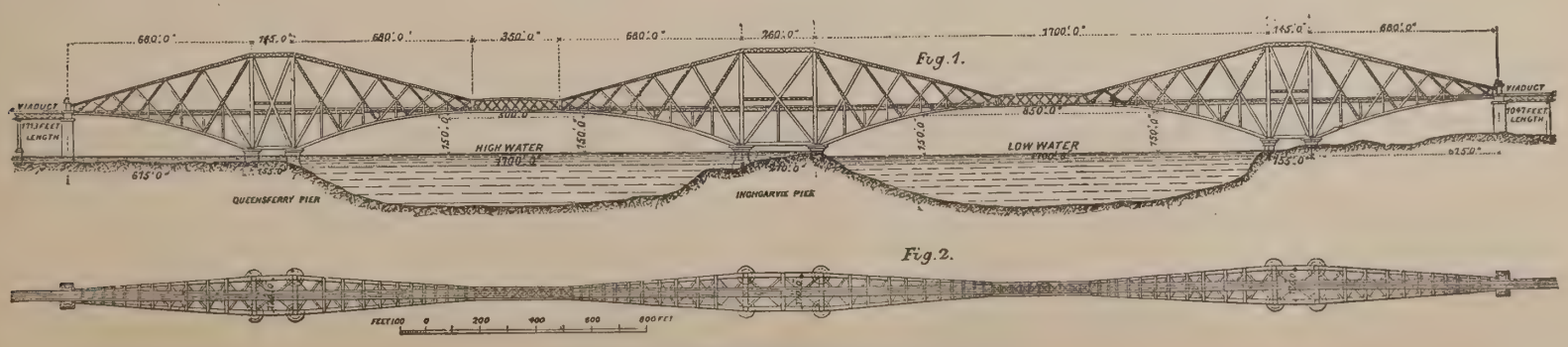
Das Nothwendigste, was der Mechaniker braucht, ist, dass er eine Fläche vollkommen *eben* feilen kann. Man hat für grössere Flächen wohl verschiedene Hülfsmittel, als Hobelmaschine, Fräsmaschinen u. s. w. Auch für die Handarbeit benützt man verschieden geformte Schaber; doch bleibt für die Arbeit am Schraubstok die Feile immer das Hauptinstrument und die Führung der selben gilt als Haupterkennungsmittel, ob ein Arbeiter gut arbeitet oder nicht. So einfach das Werkzeug ist, so schwierig ist die Erlernung der Führung desselben, um ganz genau ebene Flächen mit demselben herzustellen, und selten wird man einen Arbeiter oder Werkführer finden, der dem Lehrlinge eine genaue Anleitung zur Führung desselben geben kann, auch wenn er selbst sehr gut dieselbe zu führen versteht. — Der Grund davon ist der, dass man auf so viele Punkte achten muss, die ein förmliches Studium jeder Bewegung dabei erfordern. Stellt man einen Lehrling an den Schraubstock, so macht man ihn nach Erklärung der einzelnen Theile des Schraubstocks namentlich auch darauf aufmerksam, dass der Schraubstock niemals ganz geschlossen werden darf, ohne dass etwas dazwischen eingespannt wird, da sich sonst die Zähne gegenseitig abstumpfen. Beim Einspannen des Gegenstandes hat der Lehrling darauf zu achten, dass die zu bearbeitende Fläche möglichst horizontal zu liegen kommt; ist das Stück von Schmiedeisen und mit Hammerschlag bedeckt, so muss dieser zuvor mit der schmalen Bahn des Hammers durch leichte Streiche entfernt werden. Giebt man dem Lehrling die Feile in die Hand, so hat er sie so zu fassen, dass der runde Theil des Feilenheftes am Ballen der rechten Hand fest anliegt, der Daumen gestreckt oben



Die neue Forth-Brücke. Fig. III und IV.

aufliegt und die 4 andern Finger das Heft von unten fest umschliessen. Die linke Hand legt sich auf das vordere meist etwas abgeschliffene Ende der Feile, so dass der Ballen oben auf der Feile aufliegt und die 4 Finger vorn über das Ende hinab die Feile fest halten. Von grösster Wichtigkeit, besonders auch für die körperliche Entwicklung der Lehrlinge, ist die richtige Stellung vor dem Schraubstock. Der letztere muss die für die Körpergrösse des Feilenden anpassende Höhe haben. Die alten Schlosser stemmten die Faust unter das Kinn und dann musste der Ellenbogen bei aufrechter Stellung gerade auf dem Schraubstock oben aufsitzen. Der Feilende muss so vor dem Schraubstock stehen, dass er mit der Feile die ganze zu feilende Fläche (bei grossen Flächen natürlich nur die Parthie, die er unter der Feile hat, etwa 150 Millimeter im Quadrat) bequem bestreichen kann, ohne den Oberkörper vor- oder rückwärts beugen zu müssen. Die Füsse müssen so gestellt sein, dass er die nöthige Kraft und Nachdruck der Feile geben kann. Das Vor- und Rückwärtsbeugen des Oberkörpers ist desshalb zu vermeiden, weil der Feilende dann unwillkürlich mit der Feile einen Bogen beschreibt und dann die Fläche gewölbt wird. Auch wird er dann schwer lernen, die Feile ganz horizontal über das Feilstück zu führen, wie es zu einer ebenen Fläche erforderlich ist. Hat er aber die richtige Stellung, so wird er bald mit den Armen die richtige Bewegung finden, namentlich wenn er das Folgende noch genau beachtet: er darf mit der Feile nicht genau geradeaus über das Feilstück fahren, sondern muss derselben eine von links nach rechts ziehende Bewegung beim Vorwärtsgehen ertheilen. Dadurch kann erstens die Feile die Feilspähne leichter auswerfen und zweitens sieht der Feilende sogleich, wo die Feile angegriffen hat; beachtet er nun jeden Feilstrich derart, so wird er durch einen verstärkten Druck vorn oder hinten auf die Feile dieselbe bald so regieren lernen, dass sie nur da angreift, wo er es haben will, und darin besteht eigentlich die ganze Kunst des Feilens. Um zu untersuchen, ob die Fläche genau eben ist, muss das Stück immer aus dem Schraubstock genommen werden, damit man nach allen Richtungen das Lineal anlegen kann; besonders nach der Diagonale muss immer gemessen werden. Beim Messen ist aber jede Berührung der zu feilenden Fläche mit den Fingern zu vermeiden, da auf solchen Stellen, weil sie etwas fettig geworden sind, die Feile nicht mehr gut angreift; ebenso ist das Berühren der Feile an den Stellen, die arbeiten sollen, nach Möglichkeit zu unterlassen, auch mit der meist öligen Werkbank soll weder die Feile, noch die zu feilende Fläche in Berührung kommen.

— *Ein trockenes elektrisches Element* von Karl Schüler in Dresden. In den Raum zwischen einem grösseren Kupfercylinder und einem kleineren, in ersteren eingesteckten amalgamirten Zinkcylinder wird ein Teig eingegossen, welcher durch Zusammenmischen von gebranntem Gyps mit einer gesättigten Lösung von Chlorzink und etwas Kochsalz erhalten wird.



Die neue Forth-Brücke. Fig. I und II.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Officielles Organ des "Technischen Vereins" von New York und des "Technischen Vereins Chicago".

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER
Redacteur: PAUL GOEPEL, Tryon Row, N. Y.

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 8, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $2.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 12 Mark.

Einzelne Nummern 10 Cents.

INSERATE 25 Cents per Zeile für jede Insertion.

Gebundene Jahrgänge.

Die Jahrgänge II, III, IV und V können zu den folgenden Preisen, einschliesslich freier Zusendung, geliefert werden: Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.

Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

Inhaltsverzeichniss.

Die neue Cantilever-Brücke der Miehigan-Centralbahn über den Niagara-Fluss.* — Die neue Forth-Brücke.* — Das Geradfeilen. — Die Kunst-Gewerbe in den Ver. Staaten. III. — Die Concurrenz der transatlantischen Dampferlinien. — † Charles William Siemens † — Vereinsnachrichten. — Parker's Gasmotor mit Explosionskammern.* — Almond's Winkelkuppelung für Transmissionswellen.* — Die New Yorker Hochbahnen. — Die Florida-Expedition.— Campbell's Papierlöcher.* — Neuer Kochtopf.* — Elastisches Rad für Locomobilen.* — Die Geschwindigkeit der Eisenbahnzüge. — Jablochkoff's Apparat zur Electrolyse der Leichtmetalle.* — Nandin & Schneider's electrolytischer Bleichapparat.* — Patentamtliches. — Miscellen. — Bücherschau, Briefkasten, Geschäfts-Notizen, Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Kunstgewerbe in den Vereinigten Staaten.

Von Dr. MAX LORTZING.

III. Glaswaaren und Glasdecoration.

Vor einiger Zeit thaten die Glasfabrikanten der Ver. Staaten Schritte zur Hebung ihres Geschäftes, die, wenn durchgeführt, leicht eine Revolution in jener Industrie veranlassen könnten. Die Folge des schweren Zolles — 80 Procent auf Fensterglas und 35 Procent auf Flaschen — ist die gewesen, dass unsere Glasbläser, sicher vor der europäischen Concurrenz, es verabsäumt haben, die jenseits des Atlantischen Oceans bereits vor Jahren angenommenen Verbesserungen zu adoptiren. So ist es denn gekommen, dass die alte Welt in der Kunst, gute und billige Glaswaaren zu liefern, rasche Fortschritte gemacht hat und ihre Producte hierzulande zu einem Preise verkaufen kann, der factisch unter demjenigen des amerikanischen Glases steht, trotz jenes drückenden Schutzzolles. Es ist dies bereits seit mehreren Jahren der Fall, und wenn nicht etwas Rettendes geschieht, dann dürfte es mit unserer Glasindustrie bald zu Ende sein.

Während des mit dem 30. Juni 1882 endenden Jahres bezifferte sich der Werth der importirten Glaswaaren auf $6,753,537, und da der gegenwärtige Preis unsere Fabrikanten zwingt, entweder ihr Geschäft aufzugeben oder es mit Verlust weiterzuführen, so sind die Hauptfirmen willens, "*to do anything*", wie man hier sagt, um mit der ausländischen Waare konkurriren zu können. Heutzutage bringen fremde Bierflaschen in New York $4.60 das Gros ein, nachdem sie einen Zoll von 35 Procent entrichtet haben, wogegen bei uns die Fabrikationskosten allein dafür $5.40 betragen. Weil die Arbeiter die Ansicht hegen, bei dem hohen Protectionszoll müsse der amerikanische Fabrikant auch hohe Löhne zahlen, so stellen sie exorbitante Forderungen, die Bläser erhalten z. B. einen Tagelohn von $6 bis $10. Die Situation ist eine so kritische, dass der Secretär der "Association of Glass Manufacturers" vor einiger Zeit ein Rundschreiben erliess, in welchem er ankündigte, wenn nicht Etwas zur Hebung des Geschäftes angerathen würde, so wäre es das Beste, die Glashütten zu schliessen und das ganze Gewerbe in die Hände des Auslandes übergehen zu lassen.

Es wird auf bessere Productionsmethoden hingewiesen: während unsere Fabrikanten, auf die Protection bauend, noch die vor zwanzig Jahren angewandten Methoden befolgen, stellen England, Frankreich und Deutschland ihr Glas schon seit acht Jahren nach dem Siemens'schen Process her und haben den Preis um die Hälfte ermässigt. Der Siemens'sche Process hat für die Glasfabrikation die nämliche Bedeutung, wie der Bessemer'sche für die Stahlgewinnung, er hat in ersterer einen kolossalen Umschwung zur Folge gehabt. Da es sich nun hier um eine Lebensfrage handelt, so sind 35 der grössten Glashüttenbesitzer in den Ver. Staaten zusammengetreten, um die Siemens'schen Patente anzukaufen, und sie haben bereits die nöthigen Arrangements für Anwendung derselben getroffen. Jede Firma, welche die Summe von $10,000 einzahlt, kann Mitglied dieser Association werden und ist dann zum Gebrauch der Patente berechtigt.

Der Siemens'sche Process spart nicht allein durch Gas als Brennmaterial anstatt der Steinkohle bedeutend, er ermöglicht auch die ununterbrochene Herstellung des Glases von Anfang bis zum Schluss des Jahres. Dasselbe wird in einer Reihenfolge von Behältern gemacht, das Rohmaterial kommt als solches in den ersten hinein und verlässt den letzten als Glas. Das Blasen geht Tag und Nacht vor sich, und die Leute arbeiten in drei Rotten je acht Stunden. Man hofft durch Annahme des neuen Systems nicht weniger als 50 Procent zu sparen, und nimmt man es nicht an, dann dürfte es sich wohl ereignen, dass die amerikanische Glasfabrikation durch den Eingangszoll zu Tode geschützt wird.

Und gerade jetzt begünstigt die wechselvolle Mode jene Industrie, namentlich in Bezug auf Alles, was "*table glass*" heisst, und auf Glasdecoration. Schon der Charakter der verschiedenen Getränke bedingt eine Verschiedenartigkeit der Gefässe, aus denen man sie schlürft; es wird zum Beispiel Niemandem einfallen, Champagner aus Biergläsern oder Bier aus Sectkelchen geniessen zu wollen. Diese Nothwendigkeit wird nun aber auf die Spitze getrieben und auf einem fashionablen Tisch muss für jede Wein- und Liqueur-Sorte ein anderes Glas stehen, ja, es ist sogar nichts Seltenes, dass jedes einzelne Stück eines und desselben "*set*" sich durch seinen Styl von dem anderen unterscheidet. Wir erblicken auf einer amerikanischen Tafel eines Mitgliedes der "Gesellschaft" böhmische, ungarische, englische und amerikanische Gläser, von geschliffenen, krystallenen, gravirten, bunten, gemalten gar nicht zu reden.

In wie hohem Werth die Welt das Tischglas hält, geht aus einer französischen Statistik hervor, die das dafür von jener alljährlich verausgabte Capital auf mehr als 400,000,000 Francs veranschlagt, und wer einer Hauptfirma New York's einen Besuch abstattet, der kann sich davon überzeugen, wie gross hei uns die Nachfrage ist. Am auffallendsten ist die Thatsache, dass man hierzulande alle Arten von Glaswaaren in rohem, unfertigem Zustande importirt und sie dann durch fremde, hier ansässige Experten poliren, graviren oder schleifen lässt. Auch Imitationen des altvenetianischen Filigran-Glases sind Mode und werden vorzüglich angefertigt. Ueberhaupt zieht man Nachahmungen älterer "*styles*" gegenwärtig vor, doch wechselt die Mode ungeheuer rasch, zwar nicht so schnell wie in Damenhüten, wohl aber wie in Mänteln und Teppichen. Man verlangt jetzt zum Beispiel acht-, viereckige, oblonge Thee-Kannen, Karaffen, Bowlen, Schüsseln u. s. w., in Glas wie in Porcellan.

Was buntes Glas anbelangt für decorative Zwecke, so sind auf diesem Gebiete während der zweiten Hälfte des Jahrhunderts grosse Fortschritte gemacht worden, auch in Amerika. Zwei bekannte amerikanische Künstler haben eine neue Art erfunden, die Bleieinfassungen zu behandeln, welche die einzelnen Glastheile verbinden. Früher suchte man sie soviel als möglich zu vermeiden, jetzt aber sind sie zu einem Theile der Decoration erhoben worden. Das Blei wird in Blumenstücken zu Stengeln oder Blättern verwendet, bei anderen Dessins stellt es die Linien der Figur dar.

Vor fünfzig Jahren gab es in den Ver. Staaten wahrscheinlich keinen Einzigen, der sich mit diesem Zweige der decorativen Kunst beschäftigte, jetzt zählen wir 90—100 Musterzeichner und Fabrikanten von farbigen Fenstern. Ein grosser Theil davon gehört zu der billigen Sorte und besorgt die Ausschmückung gewöhnlicher Apartment-Häuser, Restaurants und Trinklokale. Indessen haben wir doch 10—15 "Designers" ersten Ranges, deren Leistungen mit den besten ausländischen den Vergleich aushalten. Freilich sind auch die meisten Künstler wie Arbeiter Ausländer und auch die besseren Glassorten kommen von auswärts her. Unsere Fabrikanten geben sich jedoch die grösste Mühe, das zu ändern, und sie hoffen, es binnen wenigen Jahren so weit zu bringen, dass sowohl die Muster wie das Material zu der Decoration in buntem Glase in Amerika geliefert werde. Schon jetzt laufen Bestellungen aus Europa bei ihnen ein und der Export steigert sich, während, wie Eingangs dieses Artikels bemerkt, bei den gewöhnlichen Glassorten gerade das Umgekehrte der Fall ist.

Die Verwendung von Buntglas in Privathäusern ist verhältnissmässig neueren Datums. Vor fünfundzwanzig Jahren wusste man noch wenig davon, heutzutage verausgabt jeder Vermögende, der sich ein Haus in der Stadt oder eine Villa baut, eine beträchtliche Summe für diese Art von Decoration. Sportsmen zum Beispiel bestellen sich Fenster mit Jagdstücken oder Fischerei-Scenen. Auch das sogenannte "jewelled work" ist Mode. Unter "jewels" versteht man kleine Stücke durchscheinenden Glases von verschiedenen Farben, rund oder achteckig, die Flächen diamantartig geschliffen oder glatt gelassen; sie werden meist hierzulande fabricirt, indem man geschmolzenes Glas in Formen giesst und sobald es erkaltet ist, die "diamond face" schneidet.

Das für Decorationszwecke benutzte Glas ist von verschiedenen Sorten und Qualitäten; man braucht es von mannigfacher Dicke, je nachdem man hellere oder dunklere Schattirungen hervorbringen will, man erhitzt es, bis es roth glüht, durchbohrt es dann mit verschiedenartigen Werkzeugen, presst es mit Stempeln, quetscht es zu Graten, walzt es über unebene Flächen etc. Auf diese Weise wird das Glas so präparirt, dass es dieselben Effecte von Licht und Schatten empfängt, wie die Handmalerei sie leistete, das Ineinanderübergehen der einzelnen Nüancen ist sogar harmonischer.

Eine andere neue Methode der Behandlung des Glases, oder vielmehr die Modification einer älteren, besteht darin, "flashed" Glas mit Säuren zu malen anstatt des früher gebräuchlichen Aetzens; es erhält dadurch ein mehr malerisches Aussehen. Zuweilen malt man ein Muster mit Säuren auf die gefärbte Seite des Glases, wodurch die Farbe entfernt wird, dann legt man Buntglas von einem anderen Colorit oder einer anderen Schattirung dahinter und bringt so die gewünschte Combination hervor. Beliebt sind ferner das altvenetianische Marmor-, das französische granulirte Glas und das sogenannte "cracked glass". Wie weit jedoch die amerikanische Extravaganz geht, beweist die Thatsache, dass sogar Bestellungen für Stühle aus buntem Glase einlaufen, Stühle mit hohen, gothischen Rücken!

Die Buntglas-Manie — bei uns wird ja gleich Alles zur Manie — beschränkt sich keineswegs

auf New York, auch den Westen und Süden hat sie bereits ergriffen. Zuerst waren es nur Kirchen und andere öffentliche Gebäude, die sich mit bunten Fenstern schmückten, dann kamen die "memorial windows" an die Reihe, nach solchen ist die Nachfrage gross, doch die Leidenschaft für "household decoration" drängt am allermeisten auf die Weiterentwicklung dieses verhältnissmässig noch jungen Kunstgewerbes. Man will Fenster, halbe und solche, die von der Decke bis zum Boden reichen, für Besuchs- und Bibliothekzimmer, sowie für Speisesalons. Bei Parlors zieht man Blumenstücke und geschichtliche Scenen vor, bei Bibliotheken alte Portraits und Mosaiken, bei Speisesälen Thier- und Fruchtstücke, oder die "vier F's", wie man sich auch ausdrückt: *fish, flesh, fowl and fruit.* Auch gläserne Ofenschirme sind sehr beliebt, und wer weiss, wohin die Glas-Manie in den Vereinigten Staaten noch führen wird.

Der Konkurrenz-Wettkampf der transatlantischen Dampfer-Linien.

(Für den "Teehniker" von H. Lemke.)

Bekanntlich hat der Passagier-Verkehr zwischen der alten und neuen Welt in der Neuzeit ganz gewaltige Dimensionen angenommen. Neben den Hunderttausenden von Europamüden, die alljährlich in der neuen Welt eine neue Heimath, ein neues Glück suchen, durchfahren gegenwärtig Tausende von Vergnügungs- und Geschäftsreisenden das Weltmeer, so dass als eine nothwendige Folge eine Vergrösserung der Flotillen der transatlantischen Dampferlinien und Vervollkommnung ihrer Schiffe eintreten musste.

In welcher Art und Weise nun die verschiedenen transatlantischen Dampferlinien diese Aufgaben zu lösen bemüht gewesen sind, wollen wir hier näher erörtern.

Im Hauptprinzip erheischten die transatlantischen Dampfer an Verbesserungen:
I. Vermehrte Fahr-Geschwindigkeit, II. Verbesserten Komfort in den Schiffseinrichtungen.

Zuerst waren es die White Star- und Guion-Linien, welche der Ansicht huldigten, dass der *Schnellfahrt* zuförderst Rechnung getragen werden müsse, und die Schnelldampfer bauen liessen, die es ermöglichen, dass die sonst 10 bis 12 Tage lange Fahrt über den Atlantischen Ozean in weniger als 7 Tagen zurückgelegt werden konnte. Es sind dieses die Dampfer "Servia", „Aurania", "Alaska" und "Arizona". Diesen beiden Linien folgte der Norddeutsche Lloyd in der Herstellung seiner Schnelldampfer "Elbe", "Werra", "Fulda" und zweier anderer noch im Bau begriffener Schiffe, bei denen ausser der vermehrten Fahr-Geschwindigkeit auch auf eine äusserst luxuriöse Ausstattung der Kajütenräume erster Klasse besondere Sorgfalt verwandt worden ist. Dem Norddeutschen Lloyd reihte sich die Anchor-Linie mit dem Schnelldampfer "City of Rome" an, und die französische "Compagnie generale transatlantique" folgte darauf mit der "Normandie", einem Dampfer, der neben seiner Schnelligkeit grössten Luxus in den Kajütenräumen 1. Klasse aufweist.

War solcherweise auf der einen Seite der vermehrten Fahrgeschwindigkeit und dem Komfort für 1. Kajüten-Passagiere vollauf Rechnung getragen, so fanden auf der anderen Seite die Schiffs-Rheder weit weniger ihren Vortheil bei diesen neuen Schiffen, denn, während die Dampfer mit 13—14 Seemeilen Fahrgeschwindigkeit per Stunde, nur 50—60 Tonnen Steinkohlen per Tag verbrauchen und einen bedeutend grösseren Frachten-Laderaum als die Schnelldampfer aufweisen, bedürfen letztere bei 17—20 Seemeilen Fahrt per Stunde, 100 bis 200 Tonnen Kohlen per Tag. Ausserdem stellen sich die Anschaffungskosten eines Schnelldampfers wesentlich höher als die anderer Steamer und muss ein derartiger Schnelldampfer, nachdem er etliche Monate gefahren, stets längere Zeit aufliegen, um einer gründlichen Untersuchung, resp. Verstärkung unterworfen zu werden.

Besonders auffällig ist es, dass bezüglich der Verbesserung der Zwischendecks-Einrichtungen auf den transatlantischen Dampfern nur ganz vereinzelt Massnahmen getroffen sind, ja sogar bei den Schnelldampfern den Zwischendeckspassagieren gewisse Beeinträchtigungen in Bezug auf die Platzräumlichkeiten auf dem Schiffsdeck auferlegt worden sind. Eine Besichtigung aller in der Neuzeit in dem Hafen von New York angelangten Ocean-Steamer belehrte uns, dass von den regulären transatlantischen Dampferlinien nur die Hamburg-Amerikanische Packetfahrt-Aktien-Gesellschaft durch ihren neuen Dampfer "Bohemia" eine empfehlenswerthe Neuerung für Auswanderer einführte, und zwar dadurch, dass sie diesen Dampfer ausschliesslich für Zwischendecks-Passagiere herstellen liess, andererseits aber auch die neueren Dampfer "Rugia", "Rhaetia", "Moravia" und "Hungaria" nur für eine Klasse Kajüten- und Zwischendeckspassagiere bauen lässt, und daher letzteren grössere Bequemlichkeiten gewähren kann.

Wenn man bedenkt, dass die Zwischendecks-Passagiere das eigentliche Auswanderer-Element sind, das in seiner enormen Anzahl den Dampfer-Gesellschaften den grössten Verdienst einbringt, so muss es befremden, dass gerade auf diese Reiseklasse bei den Schiffs-Neuerungen von so wenigen Kompagnieen Rücksicht genommen ist. Die Annahme, dass es bei dem Prinzip der jetzigen Schnelldampfer nur um einen Konkurrenz-Wettkampf der Dampferlinien unter sich zu thun ist, gewinnt dadurch eine gewisse Berechtigung, hat doch diese Schnellfahrten-Manie bereits dazu geführt, dass die Dampfer der einzelnen Linien jetzt Wettfahrten auf dem Ozean veranstalten, an denen sich die Offiziere geheim, die Passagiere offen betheiligen.

In Hinsicht auf die jetzige Bauart der Dampfer hat sich die Ansicht ausgebildet, dass man durch den Bau langer und schmaler Schiffe sowohl den Tonnengehalt, als die Schnelligkeit vergrössern könne. Zunächst wurden die Dampfer zehnmal, später zwölfmal so lang als breit gebaut, ja in einzelnen Fällen hat man selbst dieses Verhältniss noch zum Nachtheil der Breite überschritten. In Verbindung mit diesem Systeme musste die Höhe der Dampfer vergrössert werden, und so wurden die hochbordigen Schiffe gebaut, welche sich, unbeladen, nur schwierig, mitunter auch gar nicht im Wasser aufrecht erhalten können. Wer im Hafen von New York die europäischen Dampfer beobachtet, wird oft sehen, dass dieselben an einem Ende aus- und am andern eingeladen werden; dies geschieht, um nicht die leeren Dampfer der Gefahr des Umschlagens auszusetzen. Die britischen Schiffsbaumeister, die meistentheils diese Schnelldampfer bauen, behaupten, dass derartige Schiffe beladen oder unter Ballast, absolut nicht kentern können, aber Sir Edward Reed bezeichnet in einem Berichte an das britische Admiralitäts-Gericht diese Behauptung als irrig. Er weist nach, dass ein Dampfer, der die Bezeichnung "seetüchtig" beanspruche, auch unbeladen sicher und zuverlässig im Wasser aufrecht stehen müsse, und setzt weiter auseinander, dass nicht nur das Unglück der "Daphne", sondern eine grosse Anzahl Verluste zur See, höchst wahrscheinlich auch die meisten Fälle, in denen Dampfer geheimnissvoll verschwunden sind, durch die ungebührliche Verlängerung der Schiffskörper herbeigeführt worden seien.

Bei einigen Dampfschiffs-Compagnien fanden Zerwürfnisse betreffs des Princips des Schnelldampferdienstes statt, so u. A. bei der altberühmten Cunard-Linie, von welcher einer der tüchtigsten Direktoren sich gegen den Schnelldampferdienst aussprach und als er mit seinen Ansichten in der Minorität blieb, aus der Compagnie austrat. Gleicher Abneigung gegen die Schnelldampfer scheint auch die Direktion der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Aktien-Gesellschaft zu sein, was dadurch documentirt wird, dass sie bislang von dem Bau derartiger Schiffe abstrahirte. In anderer Weise führte diese Hamburger Postdampferlinie jedoch neuerdings eine weitgehende Reform ein, indem sie ihre sämmtlichen Dampfer zu einem ausschliesslich I. Klasse-Kajütensystem, nach englischen Principien, herrichten lässt, und die Kajütenplätze, je nach der Lage der Cabinen, zu wesentlich moderirten Preisen verkaufen will.

An weiteren Neuerungen auf dem Gebiete der transatlantischen Dampfschifffahrt haben wir noch zu melden, dass man sich auf dem Clyde bemüht, Schnelldampfer zu bauen, die eine Fahrgeschwindigkeit von 22 Seemeilen erzielen und die Fahrt von Europa nach New York in fünf Tagen zurücklegen sollen.

Das wäre ein Bild von dem zur Zeit bestehenden Concurrenz-Wettkampf der transatlantischen Dampferlinien. Durch denselben ist den Oceanreisenden in rascher Folge eine Reihe von Vortheilen und Erleichterungen zu Theil geworden, denn jeder Tag, der durch Abkürzung der Reise gewonnen wird, liefert einen entsprechenden Gewinn an Zeit und kürzt die Unbequemlichkeiten der Seereise ab. Die endgültige Lösung dieser Frage wird in der Trennung der Passagier-Schnelldampfer von den Fracht- und Auswanderer-Dampfern zu suchen sein, und diejenigen Dampferlinien, die sich zu Gunsten dieser Politik entscheiden, werden auch die Gunst des Publikums am meisten gewinnen.

† Charles William Siemens. †

Am 20. November starb Charles William Siemens, D. C. L., LL. D., F. R. S., in London in Folge eines Herzleidens, welches er sich zehn Tage zuvor durch einen Fall zugezogen hatte. William Siemens war ein hervorragender Gelehrter, bekannter Erfinder und bedeutender Fabrikant. — Die Siemens'sche Familie ist eine der merkwürdigsten Erfinder-Familien in der Cultur-Geschichte. Der verstorbene Ferdinand Siemens in Lenthe, Hannover, hatte acht Söhne, von denen noch drei, Friedrich, Karl und Werner, am Leben sind. Friedrich hat sich durch Erfindungen in der Glas-Fabrikation ausgezeichnet, Werner, Karl und Wilhelm besonders als Elektriker. Die letzteren Drei gründeten die drei grossen Firmen "Gebrüder Siemens" in London, Berlin und St. Petersburg. Werner, der älteste, ist bekannt als Berliner Siemens, William als Londoner und Karl, der Jüngste von den Dreien, als Petersburger. William Siemens ward am 4. April 1823 in Lenthe geboren, besuchte zuerst das Lübecker Gymnasium, dann die Magdeburger Polytechnische Schule und die Göttinger Universität, worauf er 1842 in die Maschinenbau-Anstalt des Grafen Stolberg eintrat. 1843 ging er nach England, um einen neuen galvanischen Vergoldungs- und Versilberungs-Process zu patentiren. Von den übrigen Erfindungen, die er zum Theil im Vereine mit seinen Brüdern einzuführen suchte, sind zu nennen ein Differenzial-Regulator für Dampfmaschinen, ein anastatisches Druckverfahren, eine doppel-cylindrische Luftpumpe, eine calorische Maschine mit Regenerator, ein Wassermesser, ein Regenerativ-Gasofen und zahlreiche Verbesserungen im Eisenbahnwesen, an wissenschaftlichen Instrumenten, in der Eisen- und Stahl-Fabrikation und auf dem Gebiete der elektrischen Telegraphie und der elektrischen Beleuchtung.

William Siemens blieb in England und wurde 1859 als englischer Bürger naturalisirt. Er gründete eine Anzahl von Fabriken, die jetzt einen Weltruf errungen haben, wie die elektrischen Werke in East Greenwich (1858), die Eisen- und Stahlwerke in Birmingham (1866) und Swansea (1868).

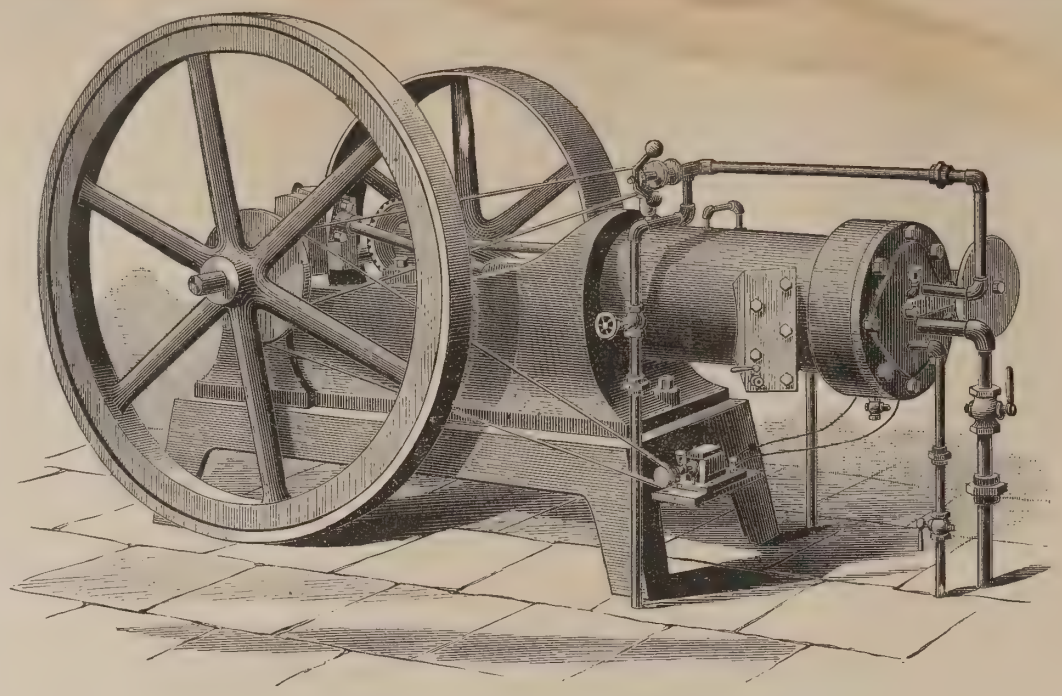
Auch als Gelehrter entwickelte William Siemens eine hohe Begabung und einen ernsten, tiefen Eifer. England, sein adoptirtes Vaterland, erkannte rückhaltslos seinen Genius an und überhäufte ihn mit Ehrenbezeugungen. Er erhielt zahlreiche Titel, Medaillen und Preise von den hervorragendsten Gesellschaften, die ihn öfters zu ihrem Präsidenten erwählten. Im vorigen Jahre hielt er als Präsident der "British Association for Advancement of Science" einen weit bekannt gewordenen Vortrag, welchen wir in No. 24 vom IV. Jahrgang des "Techniker" im Auszuge brachten, wo unsere Leser auch ein sehr gut getroffenes Portrait, wie eine Lebensbeschreibung dieses Mannes finden.

Vereinsnachrichten.

Société Internationale des Electriciens, Paris 99, Rue de Grenelle. Präsident: Georges Berger, Minister des Post- und Telegraphenwesens. Dieser junge Verein, über dessen Constituirung wir kürzlich berichteten, zählt jetzt schon über 900 Mitglieder, welche zwanzig verschiedene Nationalitäten repräsentiren. Es finden sich darunter hervorragende Gelehrte, bekannte Elektriker und bedeutende Industrielle, wie M. M. Digney, L. d'Arlincourt, Hughes, H. Pellat, Sir Ch. Bright, A. L. Terrant, Sir William Siemens, V. H. Preece, J. M. Colette, Dr. O. Frölich, Raffard, Robert Sabine, Shelford Bidwell, Curchod, de Mersanne, A. de Païva, Ch. de Comberousse, Latimer Clark, Lorenzetti, Ch. Porgès, Coumbary, Bourdelles, F. Bolton, Ch. Garnier, W. Thompson, de la Taille, C. et E. de Orduña, A. de Béjar, C. H. Gray, P. Willière &c.

Diejenigen Mitglieder, welche dem Vereine sogleich beitreten, geniessen besondere Vortheile als "Gründungs-Mitglieder". In Europa ist der Anmeldungs-Termin hierfür bis zum 15. November dieses Jahres, in Amerika bis zum 15. Januar 1884 limitirt. Die vorläufige Thätigkeit des Vereins beschränkt sich auf die Sammlung der hervorragendsten Kräfte in einem gemeinsamen Brennpunkt.

Parker's Gasmotor.



Parker's Gasmotor mit Explosions-Kammern. Fig. I.

Der abgebildete Gasmotor, welcher von *L. C. Parker* in Robinson, Kan., erfunden ist und von der *Yonkers Manufacturing Co.* in Yonkers, N. Y., fabricirt wird, gehört zu derjenigen Klasse von Gasmotoren, in denen bei jeder zweiten Umdrehung der Kurbelwelle eine Explosion erzeugt wird, und zeigt eine höchst sinnreiche Einrichtung, durch welche die Explosion des Gasgemisches in mehreren Entladungen vor sich geht. Der Cylinder des Gasmotors ist mit einem Paar Explosions-Taschen C C versehen, welche seitlich durch die Cylinder-Wandung hindurchgehen. Die Oeffnungen derselben sind am Beginne des Kolbenhubes von dem Kolben B geschlossen, werden aber bei dem Vorschreiten des letzteren eine nach der anderen geöffnet. — Beim Beginne des Spieles, oder beim ersten Kolbenhube, wird ein Gemisch von Gas und Luft eingesaugt, welches sich natürlich auch in die Explosions-Taschen vertheilt; beim zweiten Hube geht der Kolben wieder zurück und comprimirt das in dem Cylinder und den Taschen eingeschlossene Gasgemisch, so dass dasselbe sich beim Beginne des dritten Hubes, während welchem die Explosion stattfindet, im Cylinderkopf und in den Taschen im comprimirten Zustande befindet. Am Anfange dieses dritten Hubes wird zuerst der Theil des comprimirten Gasgemisches, welcher im Cylinderkopf ist, durch einen elektrischen Funken zur Explosion gebracht, so dass der Kolben hierdurch einen Antrieb erhält. Wenn jetzt der Kolben bei seiner Vorwärtsbewegung die Mündung der ersten Explosions-Tasche im Cylinder entblöst, so theilt sich die Explosionsflamme auch dem in dieser Tasche vorhandenen Gasgemenge mit, so dass dieses explodirt und als ein neuer Antrieb auf den Kolben wirkt. Wenn dann der Kolben auch die Mündung der zweiten Explosions-Tasche freilegt, so explodirt auch das in ihr eingeschlossene Gasgemenge. Die gesammte Gasladung wird also successive in drei verschiedenen Portionen zur Explosion gebracht und wir erhalten also drei aufeinanderfolgende Druckwirkungen auf den Kolben, welche sich in vortheilhafter Weise auf drei verschiedene Stadien des Kolbenhubes vertheilen und beschleunigend auf die Kolben-Geschwindigkeit wirken. In den gewöhnlichen Gasmaschinen, auch in denen mit sogenannter "langsamer Verbrennung des Gasgemisches", verbrennt oder explodirt das eingesaugte Luft- und Gasgemisch im Cylinderkopfe in sehr kurzer Zeit, man sagt in dem siebenundzwanzigsten Theile einer Secunde, und wirkt somit wie ein Schlag auf den Kolben. Da die Kurbel in diesem Momente eben erst den todten Punkt überschritten hat, so kommt natürlich der Explosionsschlag nicht günstig auf den Kolben und seine Kurbelverbindung zur Wirkung. Da sich also die Explosionswirkung nicht sogleich in mechanische Bewegung umsetzen kann, so findet eine vergrösserte Wärme-Erzeugung statt, welche einen directen Verlust an Kraft bedeutet, den Cylinder übermässig erhitzt, das Schmiermittel zerstört und die Verbindung des Kolbens nach der Kurbel schwer in Anspruch nimmt.

Dadurch dass die eingesaugte Gasladung in der neuen Maschine aber in verschiedenen Positionen successive während der ersten Hälfte des dritten Kolbenhubes zur Explosion gebracht wird, werden diese Uebelstände umgangen. Die erste partielle Explosion giebt dem Kolben nur einen Antrieb und bewirkt eine Aufrechterhaltung des Gasdruckes, bis der Kolben bei seinem Vorwärtsschreiten die Mündung der ersten Explosionstasche entblösst hat. Die jetzt erfolgende Explosion des Gasgemisches in der letzteren findet die Kurbel schon in einer bedeutend günstigeren Stellung als die erste Explosion, während die darauf folgende Explosion der dritten Gasportion in der zweiten Explosionstasche noch besser zur Geltung kommt. Durch diese successive Entladung wird der Gasdruck hinter dem Kolben während seines ganzen Hubes auf einer mehr constanten Höhe erhalten, als es bis jetzt der Fall ist, wo er nach der einmal erfolgten Explosion immer bald auf eine unbedeutende Höhe herabfällt. Mit dieser Methode können in einem kleinen Cylinder die Gas-Ladungen bedeutend grösser genommen werden, als es jetzt möglich ist, ohne schädliche Stösse und Schläge auf die Kurbelverbindung befürchten zu müssen, da die zweite und dritte Explosion schon ein elastisches Gas-Kissen, von der ersten Explosion herrührend, vorfinden und die Kurbelstellung dann viel vortheilhafter ist.

Die elektrische Zündung des Gasgemisches geschieht mit einer kleinen magnet-elektrischen Maschine, welche von der Kurbelwelle durch einen kleinen Schnurlauf getrieben wird. Diese Art der Zündung hat vor der mit Flamme und Schieber den Vortheil der Gasersparniss voraus; es ist dabei kein Flammenschieber nöthig, welcher sich gewöhnlich bald abnutzt und die Ursache von Störungen wird.

Zum Einlassen von Gas und Luft kommt ein einfaches Schieber-Ventil, bestehend aus einer Platte K, in Anwendung, die durch den Kamm J bewegt wird. Die Schieberplatte K liegt auf dem vollkommen ebenen Ventile I flach auf und bedarf nur ein Paar seitlicher Führungen. Sie wird nur bewegt, wenn kein besonderer Druck im Cylinder vorhanden ist, und nutzt sich daher nur unbedeutend ab. Bei der Compression und Explosion steht sie ruhig und wird durch den Explosionsdruck auf ihre Sitzplatte gedrückt, sodass die Luft- und Gas-Oeffnungen in der letzteren sicher geschlossen gehalten werden. Diese Ventile brauchen also keine Schmierung und bleiben immer rein.

Die Geschwindigkeit der Maschine wird durch einen kleinen Centrifugal-Regulator regulirt, welcher ein Drosselventil in der Gaszuleitung controllirt. Der Gasverbrauch richtet sich sonach direct nach der gebrauchten Arbeit.

Diese Maschinen, welche in Grössen von 1—20 Pfkr. gebaut werden, sollen nur 20 Fuss Gas pro Pfkr. und Stunde verbrauchen. Auf der Ausstellung des "American Institute" in New York ist eine solche Maschine von 4 Pfkr. im Betriebe zu sehen.

Almond's Winkel-Kuppelung für Transmissions-Wellen.

Die abgebildete Winkel-Kuppelung für Transmissions-Wellen, welche von *T. R. Almond*, 84 Pearl Street, Brooklyn, erfunden ist und fabrizirt wird, zeichnet sich durch ihren leichten und geräuschlosen Gang und durch ihre solide Construktion aus. In einem zweitheiligen Gehäuse, welches an der Decke befestigt wird und von welchem in Fig. II der untere Theil weggelassen ist, um den Mechanismus klarer zu zeigen, sind die Enden der zu verbindenden Transmissions-Wellen gelagert. In dem Durchschnittspunkte der Mittellinien der beiden Wellen und senkrecht zur gemeinsamen Ebene Beider ist die Stange B mit ihren beiden Enden im Gehäuse sicher eingesetzt. Dieselbe

H *Cylinderdeckel.* — I *Ventilsitz.* — J *Ventilsteuerung.* — K *Schieberventil.*

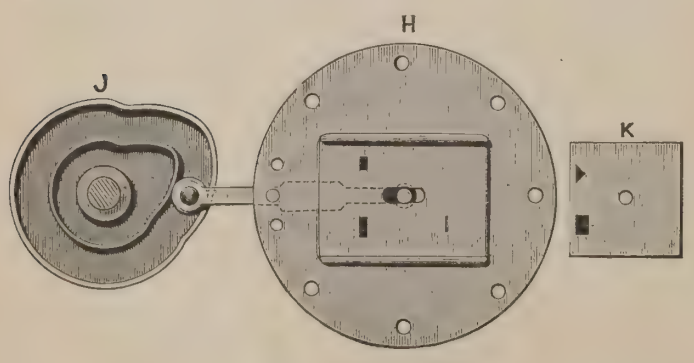


Fig. II.

A *Cylinder.* — B *Kolben.* — C C *Explosions-Kammern.* — D *Auslass.* E *Gaseinlass.* — F *Lufteinlass.* — G *Wassermantel.*

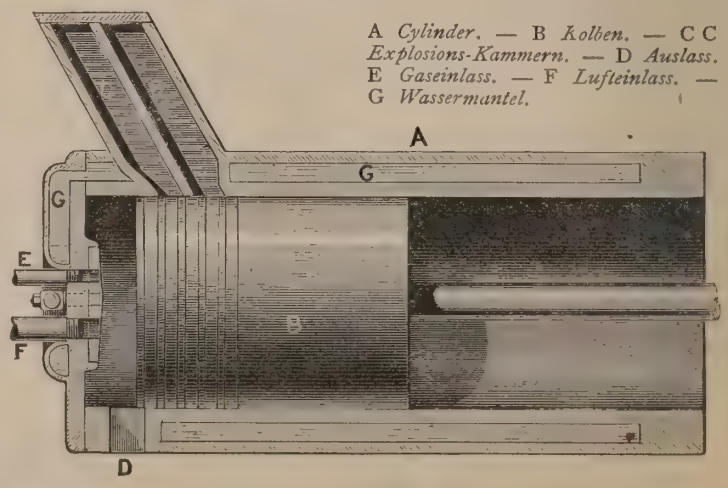


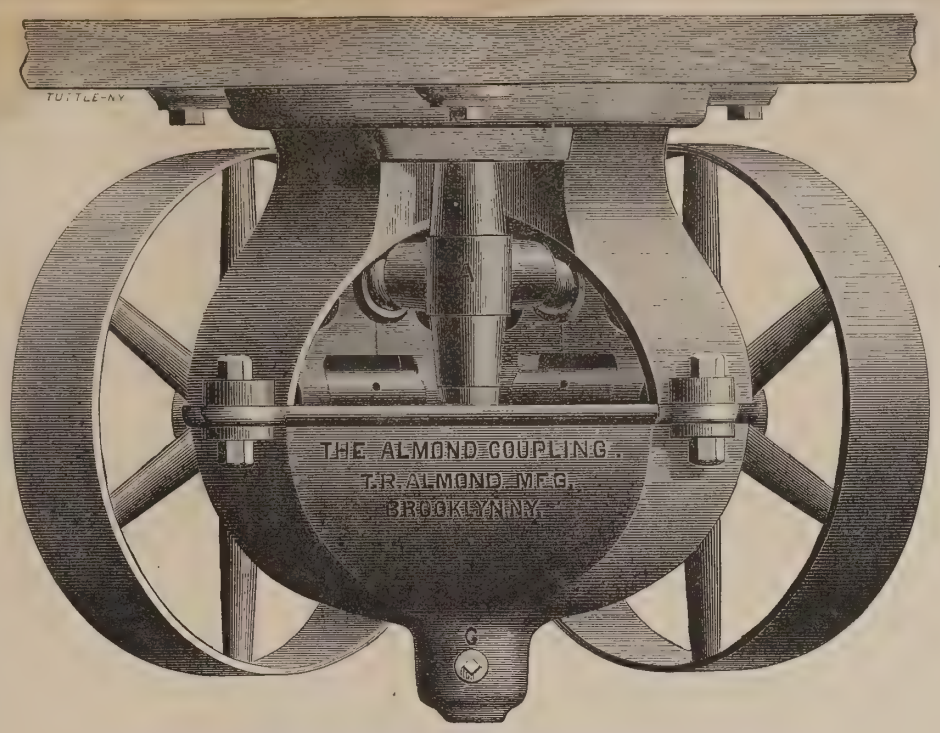
Fig. III.

Parker's Gasmotor mit Explosions-Kammern.

dient als Führung für die auf- und abbewegliche Manchette A, welche zwei Arme C mit kugelförmigen Enden trägt. Diese Kugeln D ruhen in Gelenkkapseln der Kurbelstücke F, welche mit den Enden der Transmissions-Wellen sich ähnlich wie gewöhnliche Kurbeln drehen. Diese Kurbelstücke F sitzen jedoch nicht fest an den Wellen-Enden, sondern mit einem Drehstifte lose in den Hülsen E, welche an den Enden der Transmissions-Wellen befestigt sind. Da diese Drehstifte rechtwinkelig zu den Wellen-Enden stehen, so erhalten die Kurbelstücke eine gewisse seitliche Beweglichkeit, welche aber mit der Drehrichtung nichts zu thun hat.

In Fig. I befindet sich das Gleitstück A mit seinen beiden Kugelarmen in der höchsten Stellung, in Fig. II ungefähr in einer niedrigsten. Die Kurbelstücke stehen in Fig. I senkrecht nach oben und in Fig. II ungefähr senkrecht nach unten; bei einer kleinen Drehung in beiden Stellungen beginnt das Gleitstück A sich mit seinen Kugelarmen auf der vertikalen Führstange zu drehen, ohne sich auf derselben indessen viel zu verschieben. In diesen Stellungen geschieht also die Kraftübertragung zwischen den Kurbeln der beiden Wellenenden durch Drehung des Mittelstückes A. Bei dem Durchgange durch die recht winklig dazwischen liegenden Stellungen jedoch macht das Mittelstück A umgekehrt eine Vertikal- und keine Drehbewegung auf der Führstange B. Diese Kuppelung hat keine todten Punkte; in jedem Drehungs-Stadium übt die sich drehende Welle durch die beschriebene Combination einen drehenden Druck auf die zweite Welle aus.

Diese Construktion ist als höchst zweckmässig zu bezeichnen und verweisen wir Interessenten an die genannte Adresse.



Almond's Winkel-Kuppelung für Transmissionswellen. Fig. I.

Der Betrieb der New Yorker Hochbahnen.

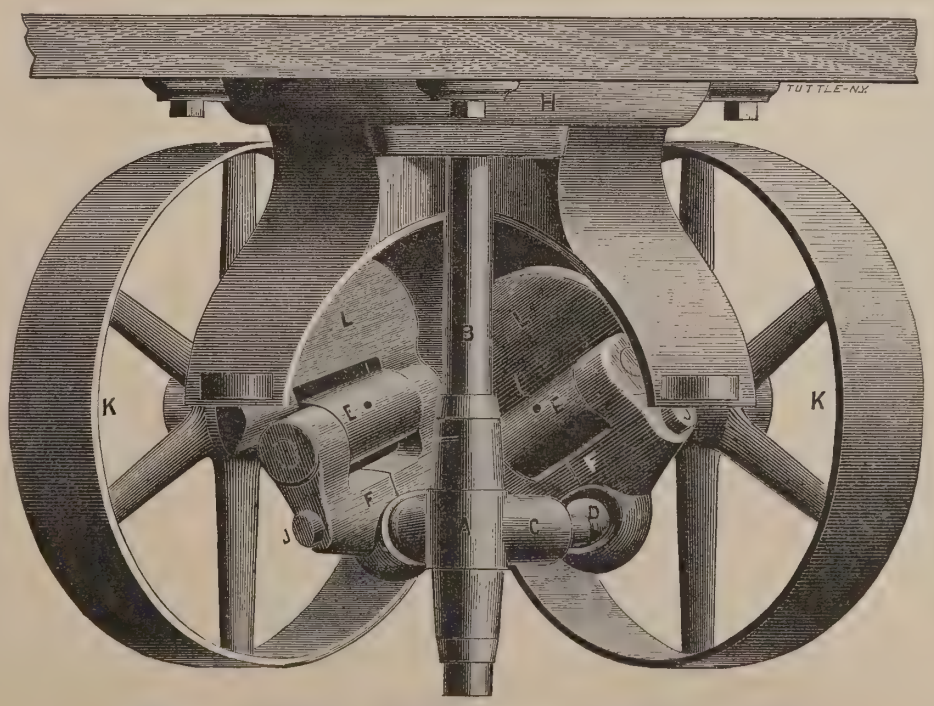
Keine andere Stadt ist so wirksam, so sicher und so bequem mit Verkehrsmitteln versehen wie New York. Die New Yorker Hochbahnen sind nicht allein wegen der Genauigkeit, mit welcher die Züge gehen, höchst bemerkenswerth, sondern auch, weil darauf sich bis jetzt noch kein schlimmes Unheil ereignet hat. Kein anderes System kann bei einer solchen Anzahl von Zügen einen gleichen Grad von Sicherheit und Genauigkeit aufweisen.

Die Bahnen der Manhattan Eisenbahn-Compagnie haben 32 Meilen Doppelgeleise und 80 Meilen Einfachgeleise. Sie besitzen 240 Locomotiven, die täglich im Durchschnitt 3500 Züge bewegen und täglich eine Meilenlänge zurücklegen, welche dem Umfange der Erdkugel gleichkommt. Auf jeder Hin- und Herfahrt wird dabei fünfundzwanzigmal angehalten und es ist auf diesen Bahnen während der letzten sechs Monate (vom 30. September zurückgezählt) nicht ein einziger Unfall vorgekommen. Das Anhalten an den betreffenden Neben- oder Zwischen-Stationen dauert gewöhnlich fünfzehn Sekunden. Die Züge laufen in verschiedenen Zeit- und Zwischenräumen, von anderthalb bis acht Minuten, je nach der Tageszeit und der Richtung der Bahn. Ueber 80,000,000 Passagiere sind im verflossenen Jahre auf diesen Bahnen befördert worden, und da der Verkehr auf den Hochbahnen beständig zunimmt, dürfte sich die Gesammtzahl der im laufenden Jahre beförderten Passagiere wohl auf 100,000,000 beziffern. Eine solche enorme Leistung ohne alle Unglücksfälle ist natürlich nur durch ein ausgezeichnetes Betriebs-System möglich. Alle Züge laufen nach Kartenzeit und ein jeder Locomotivführer wird für die Sicherheit seines Zuges verantwortlich gemacht. Signalscheiben oder Laternen an den Locomotiven zeigen den an den Weichen angestellten Leuten die Betimmung der Züge an. Am Ende einer jeden Fahrt wird die Maschine von dem Locomotivführer gründlich untersucht und an den Hauptplätzen jedesmal noch von einem besondern Maschinisten. Auch alle Räder der Wägen sind einem ähnlichen Untersuchungs-Systeme unterworfen. Alle kleineren Defekte, welche bedeutenderes Unheil verursachen könnten, werden so bei Zeiten entdeckt und sogleich corrigirt.

Der grössere Theil der Locomotiven hat eine Doppelbemannung, d. h. zwei Führer und zwei Heizer, von denen jedes Paar täglich ungefähr acht Stunden Dienst hat. Jeder Locomotivführer ist für seine Maschine während der Zeit seines Dienstes verantwortlich. Am Ende jeden Tages macht der Locomotivführer einen kurzen schriftlichen Bericht über den Zustand seiner Maschine; wenn irgend welche Reparaturen erforderlich sind, werden dieselben sofort vorgenommen. Da der Locomotivführer nichts gerne übersieht, was der Inspector ausfinden könnte, so macht er die Untersuchung seiner Maschine mit der genauesten Aufmerksamkeit. Die grösste Sorgfalt findet das Bremsengeschirr. Die Eames'sche Vacuum-Bremse, welche hier durchweg in Anwendung gebracht ist, scheint durchaus verlässig und prompt in ihrer Wirkung zu sein. Der schwächste Theil daran ist jedoch der Vacuum-Cylinder, welcher öfters ausgewechselt werden muss.

Die Locomotivführer der Hochbahnen haben sich sämmtlich von der Stellung des Heizers emporgearbeitet. Sie sind in drei Klassen eingetheilt und werden auch demgemäss besoldet. Die erster Klasse erhalten $3.50, die zweiter Klasse $3.25, die dritter Klasse $3 per Tag. Die Heizer sind in zwei Klassen eingetheilt und erhalten $2, beziehentlich $1.75 Löhnung. Ein wesentliches Erforderniss für einen Heizer, der befördert werden will, besteht in Beständigkeit und guter Aufführung. Ehe ihm aber eine Locomotive anvertraut wird, hat er eine Prüfung zu bestehen. Er muss eine gute Kenntniss von der Locomotive und der Vacuum-Bremse besitzen und wissen, was er im Falle gewisser Unfälle an der Locomotive zu thun hat. Die früheren Heizer bestehen diese Prüfung gewöhnlich gut und man hält es den Leuten zu gute, sich darauf etwas einzubilden.

Gewöhnlich läuft eine Locomotive etwa zwanzig Monate und macht dabei einen Weg von hundert Meilen täglich, ehe sie in die Werkstätte zur gründlichen Reparatur gebracht werden muss. Jeden Monat werden sie einmal ausgewaschen, wobei alle etwa nöthigen kleineren Reparaturen vorgenommen werden — Das Feuer wird aber sonst nie in ihnen ausgelöscht.



Almond's Winkel-Kuppelung für Transmissionswellen. Fig. II.

* *Leder färben.* Leder kann leicht und ohne Beizen mit Anilinfarben gefärbt werden. Das Haupt-Erforderniss besteht nur darin, dass das Material vollkommen rein und frei von Ritzen oder Schrammen ist, weil sich sonst ein ungleicher Anstrich ergiebt. Zu *Gold-Orange* wird die Farbe, welche im Handel unter der Benennung "Philadelphia Grün" vorkommt, empfohlen, welche in 300 Theilen Wasser aufgelöst wird. Eine *mehr rothe Schattirung* wird mittels "Berliner Braun G" producirt, welches sich gut zum Rothmachen von dunkleren Schattirungen eignet, die mit Farbe-Hölzern erlangt werden. Ein *reines Orange* aber wird mit "Corallin", aufgelöst in 150 Theilen Wasser, erhalten. Man muss damit färben und trocknen so schnell als möglich, da es eine Neigung hat zu erblassen. "*Phospie-Orange*" giebt das höchste und stärkste Gelb der gelbbraunen Schattirungen, die man gewöhnlich "Mandel-Gelb" nennt. Es erfordert 500 Theile Wasser zur Lösung und muss gekocht werden, bis kein Bodensatz mehr übrig bleibt. Die Flüssigkeit ist dann ohne weitere Verdünnung zum Gebrauche fertig. Wird eine weniger starke Schattirung verlangt, so mildert eine Behandlung mit einer Lösung von zweifach chromsaurem Kali die Lebhaftigkeit der Farbe.

* *Feilen kann man reinigen,* indem man sie an einen Dampfstrahl hält.

Die Expedition durch die Everglades in Florida.

Es klingt seltsam, von einer Forschungs-Expedition in einem Staat wie Florida zu hören, den der Tourist so gern besucht, und noch seltsamer erscheint das Gerücht, dass die Betreffenden bei ihrem gefährlichen Wagniss möglicher Weise das Leben eingebüsst haben. Und doch sind die Everglades Florida's, nach denen jene kühne Schaar abgegangen, weniger bekannt als viele Regionen Afrika's, oder vielmehr überhaupt nicht bekannt, ausser durch die mehr oder weniger fabelhaften Erzählungen entlaufener Sclaven oder flüchtiger Indianer. Die Gegend, berühmt als unzugänglicher Zufluchtsort der Seminolen, ein Viereck von etwa sechzig Meilen, liegt nahe der Südspitze der Halbinsel. An ihrem oberen Rande dehnt sich der grosse Binnensee Florida's aus, der Okeechobee, 40 Meilen lang und 30 Meilen breit. Die Rothhäute nennen die Everglades „Graswasser" und schildern sie als einen ungeheuren Sumpf, angefüllt mit Inseln von einem viertel Acre bis zu Hunderten von Acres, die mit dichtem Gebüsch bedeckt sind, untermischt mit stattlichen Tannen und Palmettos. Das Wasser selbst ist seicht. Viele sind der Ansicht, das Innere dieser Sümpfe enthalte hochgelegene und fruchtbare Landstrecken. Der grosse Disston'sche Kauf in Florida hat die Aufmerksamkeit auf die Möglichkeit gelenkt, den Everglades einen baufähigen Boden abgewinnen zu können, und der "Times-Demokrat", jene unternehmende Zeitung in New Orleans, rüstete eine Forschungsexpedition aus, welche die Sümpfe womöglich durch- und bis an den atlantischen Ocean vordringen soll.

Dazu musste man jedoch warten, bis die Regenzeit vorüber war, da sie die Schwierigkeiten bedeutend gesteigert haben würde. Die Expedition wurde unter den Oberbefehl des Majors S. J. Williams gestellt, eines competenten Ingenieurs, welcher im vergangenen Jahr in Begleitung eines Gefährten einen Streifzug von der Quelle des Kissimanic-River über den Lake Okeechobee, dann durch den Caloosahatchee River bis zum Golf von Mexico gemacht hatte, was vor ihm noch niemals ein Weisser gewagt. Die vor Kurzem eingelaufenen Depeschen melden, dass die Schaar am ersten November den grossen See erreichte, zwei Stürme auf demselben bestand und acht grosse Flüsse entdeckte, dis vom See südwärts nach den Everglades strömen. In letztere einzudringen, erwies sich als überaus schwer. Nach sechs misslungenen Versuchen ging die Expedition einen der Flüsse stromauf und begann von dort aus die Sümpfe zu durchschneiden. Nach zweitägiger Arbeit kamen sie täglich nur eine Viertelmeile weiter, sie hatten weder Wasser genug, um ihre Canoes flott zu machen, noch Land genug, auf dem sie hätten festen Fuss fassen können, nichts als Schlamm und Sumpf. Das Landgras dort war zehn Fuss hoch. Jemand, der sie bis zu diesem Punkt begleitete, sagt, er habe hinterher das Gras meilenweit brennen sehen. Haben sie es selbst angezündet, bevor sie vordrangen, dann thaten sie seiner Meinung sehr klug daran, geschah es aber durch Zufall oder durch die Indianer hinter ihnen, dann sind sie sammt und sonders verloren.

Ein so unglückseliges Ende wäre aus verschiedenen Gründen zu bedauern. Unter Anderm wäre es mit dem Versuch vorbei, eine Route für eine Telegraphenlinie durch das untere Florida auszufinden. Auf Jupiter Inlet an der Ostküste von Florida steht ein wichtiger Leuchtthurm, den alle von Westindien und dem mexicanischen Golf nach New York und anderen atlantischen Häfen fahrenden Schiffe passiren. Ginge eine Telegraphenlinie bis dorthin, dann könnte der wahrscheinliche Ankunftstag aller Fahrzeuge hierselbst gemeldet werden.

Schnelligkeit der Eisenbahn-Züge.

Ein schnell fahrender Eisenbahn-Zug bedingt unumgänglich eine freie Bahnstrecke, denn es braucht geraume Zeit, ehe ein Zug seine Maximal-

Campbell's Papierlocher. Fig. I und II.

Geschwindigkeit erreicht. Um einen Körper aus dem Zustande der Ruhe zu bringen und ihm eine Schnelligkeit von 60 Meilen in der Stunde, oder 30 Fuss in der Sekunde, zu geben, bedarf es eines Kraftaufwandes, welcher demjenigen gleichkommt, der erforderlich ist, den Körper 121 Fuss in die Höhe zu heben. Ein gleicher Kraftaufwand ist nöthig, um den Körper wieder in den Ruhezustand zu versetzen. Es würde somit eine grosse Kraftverschwendung sein, die Geschwindigkeit eines Zuges alle Augenblicke abwechselnd zu beschleunigen und zu verringern.

Der Zulu-Express-Zug auf der Great Western-Eisenbahn in England, welcher der schnellste Train in der Welt ist, braucht, wie durch wiederholte sorgfältige Messungen festgestellt ist, obgleich derselbe über eine fast ganz ebene und gerade Bahn fährt, dennoch einen Anlauf von 26–28 Meilen, ehe er seine volle Schnelligkeit, nämlich 58½ Meilen in der Stunde, gewinnt.

In 1825, als George Stephenson behauptete, dass eine Locomotive eine Schnelligkeit von 12 Meilen in der Stunde erreichen könne, verlachte man ihn, und doch gewann bald darauf seine "Rocket" eine Geschwindigkeit von 29 Meilen in der Stunde, und einige Jahre später fuhr sie sogar 4 Meilen in 4½ Minuten. 1834 betrug die durchschnittliche Geschwindigkeit der Züge auf der Liverpool & Manchester-Eisenbahn 20 Meilen per Stunde, 1838 25 Meilen. 1840 besass die Great Western-Bahn Locomotiven, welche 50 Meilen in der Stunde mit einem Zuge und 80 Meilen ohne einen solchen zurückzulegen vermochten. 1841 sagte Stephenson, 40 Meilen in der Stunde sei die höchste zulässige, regelmässige Schnelligkeit. Merkwürdig ist jedenfalls, dass die höchste Schnelligkeit, mit welcher Locomotiven in der gewöhnlichen Praxis fahren, während der letzten 25 Jahre nicht gestiegen zu sein scheint; wogegen aber das Gewicht der Züge sich verdoppelt hat. Wenn die durchschnittliche Geschwindigkeit unserer Express-Züge sich etwas gebessert hat, so ist dies besonders dem Umstande zuzuschreiben, dass man nicht mehr so oft anhält. Zuweilen kommen sehr

Neuer Kochtopf.

hohe Schnelligkeiten vor, und Locomotiven auf den Hauptbahnen in England sollen zu wiederholten Malen 15 Meilen in 12 Minuten, oder 75 Meilen in der Stunde, gemacht haben. Express-Züge pflegen in jenem Lande regelmässig mit einer Schnelligkeit von 53 Meilen in der Stunde zu fahren.

Campbell's Papierlocher.

Das abgebildete kleine einfache Werkzeug, welches von *W. H. Campbell*, 19 Union Square, New York, fabricirt wird, dient zum Durchlochen von Papierblättern, Billets u. s. w., zum Zwecke, um dieselben entweder mit einem Faden leicht zusammenreihen und zusammenbinden zu können, oder um Billets u. dergl. zu entwerthen. Dies Werkzeug besteht aus einem Gestell mit einer federnden verticalen Punze, welche mit der Hand niedergeschlagen wird, nachdem das zu lochende Papier darunter gelegt ist. Die herausgeschlagenen Papierscheibchen sammeln sich unter der Platte des Apparates an und werden gelegentlich herausgenommen. Dieses kleine Werkzeug ist recht bequem und leicht zu handhaben.

Neuer Kochtopf.

Der abgebildete Kochtopf, welcher von der *Universal Cooking Crock Co.*, 9 Burling Slip, New York, fabricirt wird, besteht aus einem dünnwandigen irdenen Topf, der von einem weiten cylindrischen Blechmantel gehalten wird. Wenn der Topf hingestellt wird, so steht nur der untere Rand des Blechmantels auf und der eigentliche dünnwandige irdene Theil ist unten und an den Seiten von einer abgeschlossenen Lufthülle umgeben. Der Boden des Gefässes steht etwa ¾" über der Ofenplatte und wird daher nicht von der Flamme getroffen, so dass ein Anbrennen der Speisen nicht zu befürchten ist. Dabei dient die ganze Fläche des Topfes als Heizfläche und wird die Wärme durch dieselbe gleichmässig auf den Inhalt des Topfes übertragen. Der Topf eignet sich ganz besonders für Oel- und Gaskochöfen. Diese Töpfe werden billig hergestellt, und sollte der irdene Theil zerschlagen werden, so kann leicht ein neuer in den Blechcylinder eingesetzt werden.

McLaren's federndes Locomobilen-Rad.

Das abgebildete federnde Rad, welches von *J. & H. McLaren* von den Midland Engine Works in Hunslet bei Leeds, England, fabricirt wird, ist besonders für Locomobilen und Tractions-Maschinen bestimmt. Ein Wagen, welcher auf blosser Strasse ohne Schienen läuft, bedarf einer federnden Zwischenlage, wenn derselbe durch die unvermeidlichen Stösse nicht zu sehr angegriffen werden soll. Während hierfür die gewöhnlichen Wagenfedern den meisten Bedürfnissen vollkommen entsprechen, so erweisen dieselben sich bei der Anwendung mechanischer Trieb-Kräfte zur Drehung der Räder als ganz unbefriedigend. Dies zeigt sich besonders, wo Zahnräder zur Kraftübertragung benutzt werden, und kommt es daher häufig vor, dass einzelne Zähne ausbrechen, weil die Axen der Zahnräder nicht in unveränderlicher Lage zu einander gehalten werden können. Diesen Schwierigkeiten soll nun durch das abgebildete elastische Rad abgeholfen werden. Dasselbe besteht aus zwei eisernen Ringen, welche aus T-Eisen gebogen und am Umfange mit stählernen Querleisten zu dem Radkranze zusammengenietet sind. Die Nabe des Rades besteht aus einem schmiedeisernen Stücke und ist dieselbe mit dem Radkranze durch U-förmig gebogene Stahlbänder verbunden, welche die Speichen des Rades bilden. Diese Speichen bestehen aus bestem Federstahlband, 9" breit und ½" dick, und sind an ihren Enden und in der Mitte mittels Bolzen befestigt. Das so gebildete Rad bietet dem schweren Gewichte der Tractionsmaschine eine elastische Unterlage, ohne dass jedoch der Radkranz seine Rundung verliert. Um zu vermeiden, dass die federnden Speichen durch die

Drehbewegung in Anspruch genommen werden, sitzt auf der Triebwelle ein radialer Arm, welcher mit einem Schlitz am Ende lose über einen Stift am Radkranze fasst, so dass die Kraft direct auf den Radkranz übertragen wird, während die federnden Speichen dem Gewichte der darauf ruhenden Maschine unter allen Umständen in einem wünschenswerthen Grade nachgeben können. Diese Räder haben sich practisch bewährt und sind einzelne davon schon über 3000 Meilen gelaufen.

Recepten-Kasten.

* *Um im Gange stehende Maschinerie plötzlich anhalten zu können*, ist in den Dominion Bolt Works zu Toronto, Canada, ein eben so sinnreiches, als auch nachahmungswürdiges Arrangement eingeführt. Ein Drahtseil ist um den Stiel des Drossel-Ventiles der Dampfmaschine gewunden und hat ein Gewicht, welches an einem Fallhebel hängt. Durch einen elektrischen Strom kann der letztere ausgerückt werden, so dass das Gewicht fällt und mit dem Drahte das Drosselventil schliesst, so dass in Folge dessen die Maschinerie zum Stillstande kommt. Contact-Knöpfe für die elektrische Leitung sind an verschiedenen Stellen der Fabrik eingerichtet und Jedermann zugänglich gemacht. Durch einen leichten Druck auf einen derselben wird die ganze Maschinerie zum Stillstande gebracht, was besonders in Unglücksfällen, wenn Jemand von der Maschinerie erfasst wird, sehr wünschenswerth ist.

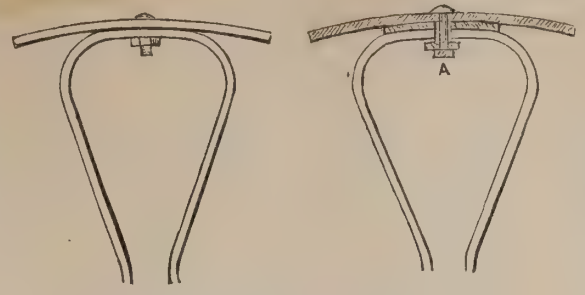
* *Politur für Lederwerk.* Man löst 2 Unzen gelbe Seife in ¼ Pint Wasser auf, gibt 2 Unzen Hammelfett, 6 Unzen Bienenwachs, 4 Unzen Bröselzucker, 1 Unze Lampenruss und ½ Unze Indigo, mischt bei Erwärmung alles gut durcheinander und fügt dann noch ¼ Pint Terpentin-Oel dazu. Die so erhaltene Politur trägt man mit einem Schwamme auf und polirt dann mit einer Bürste.

* *Ein neuer Firniss für die Modelle in Giessereien.* 30 Pfd. Schellack, 10 Pfd. Manilla-Copal und 10 Pfd. Zanzibar-Copal werden in einem Gefässe mittels Dampf geschmolzen und 4—6 Stunden lang umgerührt, worauf man 150 Theile des feinsten Kartoffelspiritus hinzufügt und hierauf das Ganze 4 Stunden lang bis zu 87 Grad C. erhitzt. Diese Flüssigkeit soll dann mit Orangegelb gefärbt und auf die Modelle aufgetragen werden. Zum Anstreichen von Maschinerie nehme man 35 Pfd. Schellack, 5 Pfd. Manilla-Copal und 10 Pfd. Zanzibar-Copal mit 150 Pfd. Spirit.

* *Um auf unglasirten irdenen Geschirren mit Tinte schreiben zu können*, wird nach einem deutschen Patente eine Art Molken benützt, welche hergestellt wird, indem man abgerahmter Milch etwas Säure beifügt und dann das Präcipitat vermittels Filtrirens absondert. Platten von weissem Pfeifenthon, mit dem Filtrate imprägnirt und getrocknet, können so gut wie grob geleimtes Papier beschrieben werden.

* *Eine mehrfach nützliche Kalktünche* für äusseren Anstrich oder zu Holz und Stein etc. wird folgendermassen hergestellt: Es werden 20 Liters ungelöschter Kalk in einem passenden Gefässe mit so viel heissem Wasser abgelöscht, dass das Wasser etwa 15 Centimeter über dem Kalke steht. Die Kalkmilch wird dann verdünnt und wird erst 1 Gramm schwefelsaures Zink und dann 0.5 Gramm gewöhnliches Salz hinzugefügt, was bewirkt, dass die Tünche, ohne Risse zu bekommen, trocknet. Dieser Masse lässt sich eine sehr schöne Rahmfarbe mittheilen, wenn man in sie 0.5 Gramm gelben Oker mischt; eine perlartige Schattirung erhält sie durch ein wenig Lampenruss; roth wird sie vermittels venetianischen Roths oder rothem Oker; eine rehfarbene Färbung kann man ihr mittels 2 Gramm Amber und 0.5 Gramm Lampenruss geben. Eine Steinfarbe erhält man von 2 Gramm Amber und 1 Gramm Lampenruss; blau mittels schwefelsaurem Kupfer-Oxyd. Diese Tünche wird in gewöhnlicher Weise mittels eines Tüncher-Pinsels aufgetragen.

Fig. 1 Fig. 2

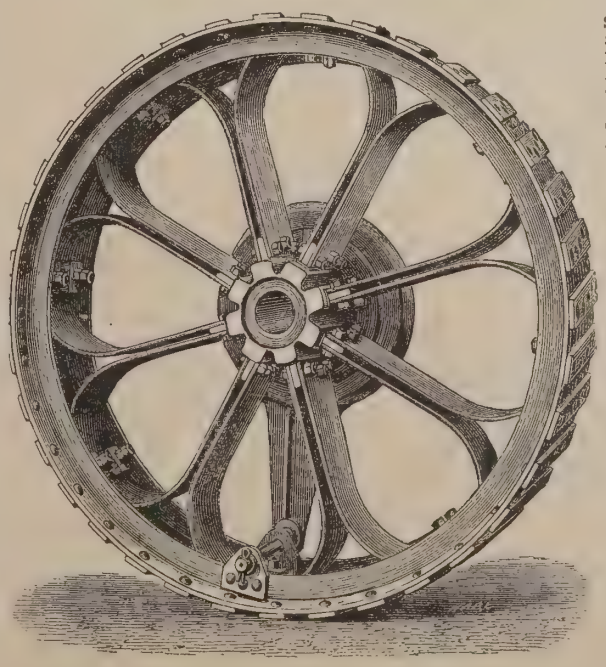


McLaren's federndes Locomobilen-Rad.

* *Horn kann zu einer Nachahmung von Schildkrötenschale* auf folgende Weise verarbeitet werden: Man stellt mit 2 Theilen ungelöschtem Kalk, 1 Theil Bleiglätte und ein wenig Seifensieder-Lauge oder einer Lösung von Aetznatron einen Teig her, trägt denselben geschickt auf eine dünne Platte von Horn in einer Weise auf, dass damit am besten die natürlichen Punkte der Schildkrötenschale nachgeahmt sind, und lässt dabei die hellen Theile unberührt. Diesen Teig muss man dann darauf trocken werden lassen und wenn er mit einer Bürste abgerieben wird, wird man das Horn bleibend gefleckt finden. Die Wirkung soll eine verbesserte sein, wenn man auf das Horn und unter den Teig ein Stück Blattmessing legt. Dieses Verfahren lässt sich in verschiedener Weise anwenden, indem man statt der Bleiglätte irgend ein anderes Färbemittel benützt.

* *Eine ausgezeichnete Lederpolitur.* Man mische 200 Theile Schellack mit 1000 Theilen Spiritus (von 95 Prozent) in einer gut verkorkten Flasche. Diese stellt man zwei bis drei Tage lang an einen warmen Plaz und schüttelt sie häufig. Besonders für sich dann löse man auf: 25 Theile von Marseiller Seife in 375 Th. gewärmten Spiritus (von 25 Prozent) und zu dieser Lösung füge man noch 40 Theile Glycerin hinzu Dieses schüttelt man gut und mischt es dann mit der Schellack-Lösung. An die Mischung gebe man dann noch 5 Theile von Nigrassin, aufgelöst in 125 Theilen von Spiritus. Man schliesse das betreffende Gefäss recht gut zu, schüttle die Mischung tüchtig durcheinander und lasse dieselbe dann zwei Wochen lang an einem warmen Platze stehen.

* *Argentin.* Das Product, welches im Handel unter der Bezeichnung "Argentin" vorkommt und zum Drucken auf gewebte Stoffe und Papier gebraucht wird, ist ein Niederschlag oder ein Schwamm, welchen man mittels Präcipitirens einer Lösung von Chlorzinn mittels Zink erlangt. Die Lösung, zuerst stark angesäuert, muss verdünnt werden, bis sie 60 Liters Wasser (15.85 Gallons) auf 150 Gramm (nicht ganz 4 Unzen) des Zinnsalzes ausmacht. Der Schwamm muss mit Vorsicht und ohne dass er zusammengedrückt wird, in einem Siebe gesammelt, dann in Wasser ausgespült und durch Wärme getrocknet werden. — Schliesslich wird er mit Wasser im Mörser zerrieben, durch einen Haarsieb gesiebt und mit Stärketeig zum Drucken angewendet. Die kleine Quantität, welche in dem Siebe zurückbleibt, wird in einer Mischung von gleichen Theilen von Salz-Säure und Wasser aufgelöst und der nächsten Zinnauflösung zugefügt. Dasselbe Wasser kann man 10—13 Mal wiederum benutzen. Das Chlorzink in der Lösung kann man verdunsten lassen und dann zum Löthen oder zum Reinigen von Gegenständen, die verzinnt werden sollen, verwenden. Dieses graue Zinnpulver kann man zur Verzinnung aller Metalle, ausgenommen des Bleies, anwenden. Man braucht es zu diesem Zweck nur mit einer gesättigten Salmiak-Lösung zu einer teigigen Masse zu kneten und dann die zu verzinnenden Artikel damit zu überziehen, worauf sie eine Minute erhitzt, gewaschen und mit Kreide polirt werden.



McLaren's federndes Locomobilen-Rad. Fig. III.

* *Ein guter Kleister für Etiketten auf Flaschen etc.* kann zubereitet werden, wenn man Leim in starkem Essig erweicht, dann kochen lässt und Mehl dazu giebt. Dieser Kleister hängt sehr gut an und wird nicht schimmlig, wenn man ihn in offenen Flaschen mit weiten Mündungen aufbewahrt.

* *Hölzerne Pfosten etc. im Boden dauerhaft zu machen.* Man kann Holz mit geringen Kosten und auf die einfachste Weise so zubereiten, dass es im Boden länger hält als Eisen, wenn man gekochtes Leinöl nimmt und in dasselbe pulverisirte Kohle rührt, bis diese Mischung die Consistenz einer Anstreichfarbe erhalten hat. Damit streicht man den Theil der Pfosten an, welcher in den Boden getrieben werden soll.

* *Ersatzmittel für Gummi.* In St. Petersburg haben die Herren Dankworth & Sanders eine Zusammensetzung erfunden, welche so elastisch, weich, wasserdicht und isolirend, auch zu fast allen Zwecken so dienlich sein soll wie Gummi. Sie besteht aus einer Mischung von Holz- und Kohlentheer, Leinöl, Ozokrit, Spermacetti und Schwefel, was Alles dicht untereinander gemischt und in grossen Gefässen lange Zeit mittelst überhitzten Dampfes erhitzt werden muss.

* *Firniss zum Ueberziehen von Negativen.* Es ist hierzu nöthig: 2¾ Unzen bleichsten Orange-Schellack, 5½ Unzen gebleichter Lack, ½ Unze Gummi-Sandarac und ein Quart methylirter Spirit. Die Lacke muss man in kleine Stücke zerklopfen, dan Sandarac zu Pulver zerreiben und zu dem Ganzen dann den Spirit giessen, dabei jedoch einige kleine Stücke Glas hinzufügen, um zu verhüten, dass der Schellack sich am Boden des Gefässes ansetze. Dann rühre man es gut um und schüttle es von Zeit zu Zeit, bis man meint, dass die Auflösung eine vollkommene ist. Alles, was dann noch nothwendig, besteht darin, dass man sie bei Seite setzt und klar werden lässt, worauf man die klare obenauf schwimmende Flüssigkeit abgiesst und den Rest filtrirt. Am besten ist, wenn man die Lösung einen bis zwei Monate lang sich setzen lässt, denn die unlöslichen Theile nehmen viel Raum ein, so dass durch Verdunstung zu viel von der Lösung verloren geht, wenn man unnöthig grosse Quantitäten durch den Filter gehen lassen will.

* *Sacktuch oder Canvas wasserdicht wie Leder zu machen,* taucht man es in einen Absud, welcher aus 1 Pfund Eichenrinde in 14 Pfund kochendem Wasser zubereitet wird. Diese Quantität ist für 8 Yards Stoff hinreichend. Das Tuch muss 24 Stunden darin liegen bleiben, um die Feuchtigkeit gründlich ansaugen zu können. Dann wird es herausgenommen, durch ein laufendes Wasser gezogen und zum Trocknen aufgehängt. Die Flachs- und Hanffasern werden durch die Absorbirung des Tannin auch zu gleicher Zeit fester und dauerhafter gemacht.

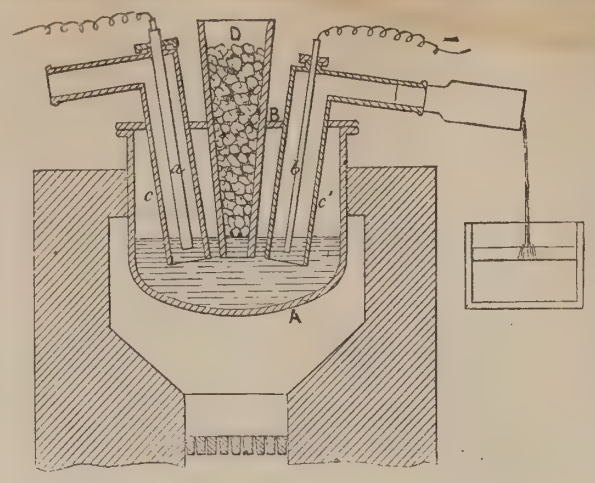
* *Das Gewicht des Wassers.* Ein Kubikfuss Wasser wiegt nahezu 6½ lb. oder 1000 Unzen (gemeines Gewicht). Es enthält 1728 Kubikzoll oder 7½ Ver. Staaten- (nicht New Yorker) Gallonen. Ein Kubikmeter Wasser wiegt genau 1000 Kilogramm oder eine metrische Tonne. Es enthält 1,000,000 Kubik-Centimeters oder 1000 Liters.

Jablochkoff's Apparat zur Electrolyse der Leichtmetalle.

Der abgebildete Apparat, welcher von dem bekannten Electriker *Paul Jablochkoff* in Paris erfunden ist, dient zur Erleichterung der electrolytischen Darstellung der Leichtmetalle, wie Kalium, Natrium u. s. w. aus ihren Salzen. Für diesen Prozess werden die einfachen wasserfreien Salze der Leichtmetalle wie die Verbindungen mit Chlor etc. benutzt, welche durch den electrischen Strom in ihre Bestandtheile zerlegt werden. Das Metailloid, z. B. Chlor, scheidet sich an der positiven Electrode und das Metall an der negativen ab. Während dieser bekannte Prozess höchst einfach ist, bot die praktische Gewinnung des so erhaltenen Kaliums oder Natriums aus der Arbeitsmasse bisher viele Schwierigkeiten, da dasselbe vor der Berührung mit der Luft geschützt werden muss. Diese Schwierigkeiten werden nun durch den abgebildeten Apparat überwunden, durch welchen der Arbeitsprozess zugleich continuirlich gemacht wird.

Der Apparat besteht aus einem kesselartigen Thon-Gefäss, A, in welchem durch eine direkte Feuerung das zu zersetzende Salz, z.B. Chlorkalium, geschmolzen und von seinem Krystallwasser befreit wird, während das electrolytisch ausgeschiedene Leichtmetall sogleich in Dampf- oder Gasform verwandelt wird. Durch den Deckel des Gefässes geht in der Mitte ein Einfülltrichter hindurch, welcher beständig mit frischem Salz nahezu gefüllt gehalten wird, und ausserdem zwei Röhren c c', welche in die geschmolzene Salzmasse tauchen und in der Mitte die Electroden a b halten. Die durch den electrischen Strom hervorgerufenen Zersetzungen finden nur innerhalb dieser beiden Röhren statt und die gasförmigen Zersetzungsprodukte werden nun von den Röhren durch hermetisch geschlossene Leitungen abgeführt. Das erzeugte Chlorgas wird in der gewöhnlichen Weise gesammelt oder sogleich weiter verarbeitet, das gasförmige Metall in einer Kühlvorlage niedergeschlagen und periodisch abgezogen oder ebenfalls direkt zu weiteren Arbeiten, wie z. B. zur Aluminium-Darstellung benutzt.

Bei diesem Process bleiben die Electroden immer rein, da beide Zersetzungsproducte abgeführt werden und kein Rückstand verbleibt. Das electrolytisch ausgeschiedene Metall wird im Momente seines Entstehens abgeführt und ist dann durch einfache Hilfsmittel leicht in reinem Zustande zu erhalten. Der grösste Vortheil besteht darin, dass das Verfahren continuirlich ist.



Jablochkoff's Apparat zur Electrolyse der Leichtmetalle.

Naudin & Schneider's electrolytischer Bleich-Apparat.

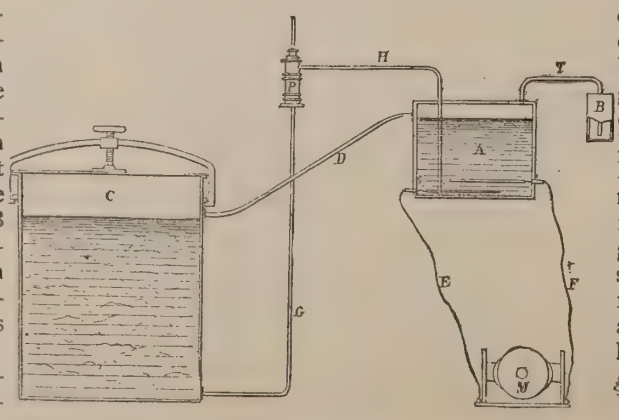
In dem abgebildeten Apparat, welcher von *Naudin & Schneider* erfunden ist, wird eine gewöhnliche Salzlösung der Wirkung des electrischen Stromes ausgesetzt, wodurch sich in ihr unterchlorigsaures Natron bildet, welches bekanntlich eine hohe Bleichkraft besitzt:

$$2\ Na\ Cl + 2\ H_2O = Na\ Cl + Na\ O, Cl\ O + 4\ H.$$

Dieser Zersetzungsprozess wird in dem Gefässe A vorgenommen, auf dessen Boden sich zwei Electroden nahe gegenüberstehen, die mit der dynamo-electrischen Maschine M verbunden sind, und der Bleichprozess in dem Gefässe C, in welches die zu bleichenden Stoffe hineingelegt werden. Beide Gefässe werden hermetisch geschlossen und sind durch ein Paar Röhrenleitungen und eine Pumpe so miteinander verbunden, dass die in beiden befindliche Lösung beständig in Circulation erhalten wird. Die Chlor-reiche Lösung strömt durch die Leitung D von A nach C, während die Chlor-arme wieder durch die Leitung G H von B nach A wieder zurückgepumpt wird. Das electrolytische Gefäss A steht ausserdem mit einem Reservoir durch ein Sicherheitsventil in Verbindung, durch welches das erzeugte Wasserstoffgas abziehen kann.

Ausser dem unterchlorigsaurem Natron kommen noch andere active Verbindungen und Chlor- und Sauerstoff in *"statu nascendi"* in der Lösung vor, so dass ihre bleichenden Eigenschaften als ganz besonders hoch bezeichnet werden müssen.

Die Arbeitslösung kommt in stetem Kreislaufe zur Verwendung, da bei der Bleicharbeit sich aus dem unterchlorigsaurem Natron wieder Chlornatrium, die Anfangsstufe, bildet und die Arbeits-Verluste sonst nur gering sind.



Naudin & Schneider's elektrolytischer Bleich-Apparat.

Patentamtliches.

WASHINGTON, den 6. November 1883.

Laut No. 6, Bd. 25, der *"Official Gazette of the U. S. Patent Office"* sind in verflossener Woche 467 bewilligte Gesuche (worunter 30 von Ausländern) veröffentlicht worden und zwar:

408 Patente (No. 287,788—288,195),
6 Neu-Ausgaben (No. 10,400—405),
16 Muster-Patente (No. 14,388—403),
16 Schutzmarken (No. 10,691—706) u.
21 Etiketten (No. 3,651—671).

Von den Patenten seien hier folgende erwähnt:

No. 287,832. *Der Dampfkessel* von Louis Hoppe, Princeton, Minn., ist ein aufrecht stehender Röhren-Kessel und ist so construirt, dass sich die oberen Enden seiner Röhren stets unter der Wasserlinie befinden, und sind die Röhren mit einer Platte von Kupfer oder anderem Metall versehen, welches den Kalk im Wasser auffängt. — No. 287,937. *Die absorbirende oder Natron-Dampfmaschine* von M. Honigmann in Aachen, Deutschland, aus einem Dampf-Kessel und einem kleinen Kessel mit caustischer Soda oder Pottasche bestehend, welche den Dampf absorbirt, sich dabei erhitzt, durch die Kesselwand seine Wärme an das Wasser abgiebt und dadurch von Neuem Dampf erzeugt, wie kürzlich im "Techniker" beschrieben wurde. — No. 288,091. *In einer Bagger-Maschine* von Joseph Menge, New Orleans, La., (auf deren einzelne Hauptconstructions-Theile vier weitere Patente herausgenommen sind), führt ein Rahmen, welcher sich in einem aufrechten Gestelle schwingt, einen Rahmen mit Baggereimern, welcher aus zwei in einander verschiebbaren Theilen besteht. Von diesem sich schwingenden Rahmen gehen dann auch horizontale Spieren aus und zu dem Eimerrahmen, welch' erstere, mit Rollen versehen, auf dem Decke laufen und den letzteren tragen. Eine vertikale Welle in dem Schwingrahmen greift mit ihrem Zahnräderwerk unterhalb in die Haupt-Triebwelle und oberhalb in eine ähnliche Welle ein, welche ihrerseits wieder mittels Zahnräderwerk mit einer horizontalen Welle in Verbindung steht, die mit Kettenrädern für die Eimerkette versehen ist, welche in dem Eimerrahmen läuft. Die Schwingung des erwähnten Rahmens wird durch Ketten controllirt, welche, über passende Scheiben laufend, in Ankerwinden eingreifen. Ketten laufen endlich von Ankern auf die betreffenden Winden auf einer Welle, welche durch das Zahnräderwerk einer Seitenwelle getrieben wird, die mit einem Riemen mit der Hauptwelle verbunden ist. — No. 288,072. *Zum Hausbaue* schlägt Frederick W. Lawrence, Brooklyn, N. Y., eine Skelett-Structur von eisernen Röhren vor, welche zusammengesetzt Pfosten, Balkenwerk, Träger u. s. w. bilden. — No. 287,974. *An der Fachwerkbrücke* von Ira A. Sprague, Glenwood, Iowa, bestehen die Spannungen aus gebogenen Röhren, welche an ihren Enden behufs Adjustirung mit grossen Schraubenmuttern versehen sind. An diesen sind dann die Streben und die Hängeframen mittels genau anpassender Sättel angemacht. — No. 287,812. *Die galvanische Zelle* des Lucius E. Felton, Potsdam, N. J., besteht aus einem Gefässe, mit einem Deckel versehen, welcher bleibend daran vulkanisirt ist. Durch diesen Deckel gehen zwei Elektroden, von denen die eine mittels eines anticorrosiven Cementes oder einer solchen Packung festgemacht ist, während die andere nach Belieben durch eine Oeffnung in denselben eingesetzt oder herausgezogen werden kann. Diese Oeffnung lässt sich hermetisch schliessen, so dass die Zelle tragbar ist. — No. 288,042. An der *dynamo-elektrischen Maschine* von B. F. Elphinstone zu Carberry Tower, Musselburgh, in Schottland, und Chas. W. Holloway, County of Middlesex, England, kommt die Verbindung eines oder mehrerer Felder separater oder solcher Magneten, welche mit besonderen Drähten umwunden, aber unabhängig vom Hauptumgange sind, mit einer Gruppen-Schaltung für den anregenden Strom, vor, so dass er um die besagten Magneten, entweder einzeln oder in Gruppen, direkt von der gemeinschaftlichen Quelle der Elektricität passirt, ohne den äusseren Umgang zu berühren, und dass der Widerstand der Feld-Magneten der zu verrichtenden Arbeit gemäss adjustirt werden kann. — No. 287,841. *Der Dynamometer* von John McClosky, Boston, Mass., sieht einer Federanzieh-Waage ähnlich. Er besteht aus einer Spirale mit gebogenen Enden, einer gefurchten ⊃-förmigen Platte und einer mit einer passenden Skala versehenen zweiten in erstere sich schiebenden ⊂ förmigen Platte, welche für die erwähnten gebogenen Drahtenden mit Oeffnungen versehen ist und woran der Treibriemen befestigt wird. — No. 288,038. *Das Schiff für Schriftsetzer* von Robert E. A. Doer und Falcott Williams in Philadelphia ist ringsum auf seiner Leiste mit einer Buchstaben- oder Lettern-Skala versehen. — No. 288,065. *Der Papierbeschwerer* von Jonas R. King, St. Paul, Minn., ist nebst einem Federrechen noch mit einem stellbaren Kalender versehen, welcher an seiner Front die Zahlen der Monatstage bleibend trägt, während man daran mittels Walzen den Monats- und den Wochentag passend abwechselnd setzen kann. — No. 288,099. *Der Messerschärfer* von Theodor A. Myers, Wheeling, W. Va., besteht aus zwei abgerundeten Schärfe-Scheiben, welche mittels Federdrucks auf einer gemeinschaftlichen Welle so sitzen, dass sie an ihrem Umfange einen V-förmigen Raum bilden, durch welchen die zu schärfenden Messer gezogen werden, während man mit einer Kurbel die Welle mit den Scheiben in Rotation versetzt. — No. 288,055. *Der Essig-Erzeuger* von Rudolph H. Harder, Topeka, Kans., besteht aus einem äusseren, mit einer Reihe von Luftlöchern versehenen Gefässe oder einer Bütte, in welche zur Beschleunigung der Gährung ein innerer, in Rotation versetzbarer Behälter eingesetzt ist, welcher aus mehreren Kammern oder Abtheilungen besteht, die auf verschiedene Weise durchbrochene Wände haben. — No. 287,927. *Der Ring zum Ball- oder Kugelwerfen* von Ch. Haussmann in New York ist ein Werkzeug mit einem Griff für die Hand, welches mit einem Paar Sperrklinken in eine besondere

Oeffnung in der Kugel eingesetzt wird. Die letzteren sind mit einem Drehstifte beweglich am Griff angebracht und lösen sich, wenn der Griff beim Schwunge plötzlich zurückgezogen wird, so dass die nun losgelassene Kugel davonfliegt. — No. 288,074. *Die Bahnwagen-Kuppelung* von Adolph Lehmann in New York ist eine allseitig elastisch gelagerte Pufferkuppelung mit je einem Kuppelungsarm, der mit einer Kugel endigt, welche in eine Oeffnung der gegenüberstehenden Kuppelung hineinpasst. In dieser Oeffnung wird die Kugel mit einer kurzen Zugstange verklemmt, welche mittels Hebel und Kette von der Seite des Wagens bewegt wird. Um die Reibung beim Zurückziehen der Zugstange zu verringern, ist in jeder Kuppelkugel eine kleine Antifrictionsrolle eingesetzt.

No. 287,599. — *In dem automatischen Musik-Instrument* von E. Welte in New York läuft ein nach der Melodie perforirter Papierstreifen zwischen zwei aufeinanderliegenden mit Luftlöchern durchbrochenen Leisten durch, von wo die Luft von dem Blasbalg durch besondere Röhren nach den einzelnen Tonorganen vertheilt wird. — No. 287,597. *Der Mehlreiniger* von Christian Wehner in New York enthält einige nützliche Verbesserungen, die sich aber ohne Abbildung nicht gut beschreiben lassen. — No. 287,547. *Der Kippwagen* von Ch. Kaeppel in New York enthält auf einem vierrädrigen Gestell einen Kippkasten, der vom Führersitz mittels Handrades und Kette bewegt wird und dessen Rückwand dabei zugleich vermittels einer sinnreichen einfachen Hebelverbindung geöffnet wird. — No. 287,541. *Ein anderer Kipp- oder Plattform-Wagen* von Peter Huff in New York enthält eine Plattform, welche nach hinten oder den Seiten vermittels zweier Stellschrauben auf der hinteren Axe aufgekippt werden kann. Der Wagenkasten kann aus mehreren auf Schiebrollen laufenden Kästen hergestellt werden.

Washington, am 13. November 1883.

Laut No. 7 der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in verflossener Woche wiederum 463 Gesuche (darunter 30 von Ausländern) veröffentlicht worden, und zwar:

413 Patente (No. 288,196—288,608),
— Neu-Ausgaben.
19 Muster-Patente (No. 14,404—14,422),
13 Schutzmarken (No. 10,707—10,719) und
18 Etiketten (No. 3,672—3,689).

Von den Patenten seien folgende erwähnt:

No. 288,416. Die *Feuerung für Locomotiven* von Thomas M. Fell, Brooklyn, N. Y., ist so construirt, dass der Feuerkasten an seiner vorderen Seite mit einer Heizstoff-Kammer und an seiner hinteren Seite mit der Verbrennungs-Kammer in Verbindung steht. Nebst den verschiedenen Luft-, Speise- und Heizthüren ist darin noch die Vorrichtung zur Ablieferung von Strömen heisser Luft in die Verbrennungskammer getroffen. — No. 288,584. Der *Dampferzeuger* von George W. Lutz zu Wheeling, W. Va., besteht aus einem Dampfkessel, in welchem ein Ofen so eingesetzt ist, dass sich zwischen dem Feuerkasten und den Kesselwänden ein ringförmiger Wasserraum bildet, während auf dem Kessel ein Dampfdom aufgesetzt ist, welcher mit einer Controlröhre in Verbindung steht und mittelst einer mit Drathwindungen versehenen Stützstange gehalten wird. — No. 288,554. In der *Rauchverzehrenden Feuerung für Dampfkessel* von George W. Davisson in St. Louis, Mo., bildet eine Röhre (oder mehrere) eine Communication zwischen dem oberen Theile der hinteren Wand der Verbrennungs-Kammer, vor und über der Rauchkammer, und dem vorderen Theile der Verbrennungs-Kammer, indem die hinteren Enden der Röhren sich in dem Ofen über das untere Ende des Kessels hinaus erstrecken, so dass es blos des natürlichen Luftzuges des Ofens bedarf, um die Gase durch die erwähnten Röhren zu treiben. — No. 288,332. In dem *Plane zu einem sogenannten Apartment-Hause* von Elias T. Hatch in New York hat jedes Stockwerk vier aus mehreren Zimmern bestehende abgeschlossene Wohnungen und eine Mittelhalle. In der Mitte ist ein Schacht mit Treppe, Closets, Elevator und den Küchen der vier Wohnungen eingerichtet. — No. 288,354. Ein *Zufluchtsort*, in welchen man sich vor heftigen Stürmen und Cyclonen retten kann, von Joseph N. Micham in Jersey City, N. J., besteht aus einer metallenen Kammer in die Erde versteckt oder mit Erde bedeckt, welche mit passenden Ein- und Ausgängen und der erforderlichen Ventilation versehen ist. — No. 288,333. Ein Verfahren zur *Zubereitung und Abkühlung von Maische* in der Bierbrauerei, von Timothy Hayes zu Anderson Ferry, O. — Um die Maische zum Gähren zu bringen, wird sie erst angebrüht und dann noch heiss in ein besonderes Abkühl-Gefäss abgezogen, worauf man das Malz hinzugibt und sie nun stehen bleibt, bis eine nachfolgende Anbrühung vorbereitet ist; worauf man den Inhalt des Kühlgefässes in ein Aufnahmegefäss zieht, um das erstere für die nachfolgende Abbrühung bereit zu halten. Schliesslich wird die Maische von dem Aufnahmegefäss durch eine Kühlungsschnecke in den Gährbottich gepumpt. — No. 288,316. Die *dynamo-elektrische Maschine* der Engländer Sebastian Ziani de Ferranti zu Richmond Gardens, Shepherd's Bush, und des Alfred Thompson, Guilford Place, Russel Square, County of Middlesex, ist aus folgenden Theilen construirt: Einer Armatur, zusammengesetzt aus einer Zickzack-Leitung, welche an einem Rad angemacht ist, und zwei Kreisen von Magneten, einer an jeder Seite der Armatur. Jeder dieser Ringe hat so viele Pole als die Leitung Zickzacke. Zwei Ringe von Metall umgeben die Achse der Armaturspule, von denen zwei Contact-Bürsten den Strom fortleiten. — No. 288,215. Das *Telephon-System* von Amos E. Dolbear zu Sommerville, Mass., besteht aus zwei Umgängen, von denen jeder eine Batterie, Spule und Sende-Instrument enthält, und einem Kern, welcher durch beide Spulen hindurchgeht. — No. 288,598. Ein sich selbst speisender *Anstreich-Pinsel* von John Stevens zu Neenah, Wis., enthält ein Reservoir, von welchem eine Röhre zu den Borsten des Pinsels führt, die mit seitlichen Oeffnungen versehen ist, welche mittelst eines Ventiles beliebig geöffnet und geschlossen werden können.

Miscellen.

— *Gutta-Percha-Stempel* statt der jetzt so häufig gebrauchten Kautschukstempel habe ich mit sehr gutem Erfolg angewendet. Dieselben halten sich sehr lange, liefern scharfe Abdrücke und ist die Fabrikation einfacher, da das Vulkanisiren wegfällt. Für gewöhnliche Namenstempel lasse ich mir vom Tischler ein Leistchen von U-förmigem Querschnitt aushobeln. Die Länge schneide ich nach dem Namen ab, der gemacht werden soll. In den Schlitz wird ein Stück Guttapercha warm hineingepresst, so dass es 5—6 Millimeter vorsteht; unten wird ein Loch gebohrt, in das später ein kleiner hölzerner Griff eingeleimt wird, wenn der Stempel fertig ist. Um die Schrift zu machen, nimmt man ein passendes Alphabet, das in jeder Werkzeughandlung zu haben ist, und schlägt nun den Namen in ein Stück Messing, Kupfer, Zink oder Blei; ich mache hiezu Streifen von der Länge des Namens und der Breite des Hölzchens, es ist dies für die nachfolgenden Manipulationen geschickt. Beim Einschlagen hat man darauf zu sehen, dass die Buchstaben alle gleich tief eingeschlagen werden, was man mit etwas Modellirwachs oder weichem gekauten Brod sehen kann, und muss nun die, welche weniger tief sind, noch etwas nachschlagen. Erwärmt man nun die Guttapercha in dem Holz an der Oberfläche gleichmässig an einer Spirituslampe, so lässt sich dieselbe mit der Hand in die Form eindrücken; sicherer aber ist es, wenn man sich hiezu einer Schraubzwinge und eines ⌐-förmig gebogenen Blechs bedient, in welches der Metallstreifen und das Hölzchen passen; man legt nun den Metallstreifen in das Blech mit der Schriftseite nach oben, erwärmt die Guttapercha und drückt sie mit der Hand auf die Schrift und schraubt nun Blech, Metallstreifen und Hölzchen mittels der Schraubzwinge fest zusammen und lässt die Guttapercha vollständig erkalten, worauf man sie leicht vom Metallstreifen abnehmen kann. Nimmt man nun die nebenstehenden Ränder mit einem scharfen Messer weg und leimt das Griffchen ein, so ist der Stempel fertig. Das Blech hat den doppelten Zweck: erstens gibt es die gerade Richtung und zweitens verhindert es das Verschieben des Hölzchens während des Pressens. Ich habe auf diese Art ein ganzes Alphabet gemacht, das nach 400 Abdrücken noch gut war. *F. D.*

— *Fensterscheiben von Kalk reinigen.* Wenn Maurer oder Gypser an einem Hause gearbeitet haben, so sind die Fenster, besonders wenn es längere Zeit gedauert hat, nur sehr schwer wieder rein und blank zu bringen. Durch Anwendung von Bürsten oder durch kräftiges Scheuern mit groben Lumpen wird das Uebel ärger; denn dann werden die Glasscheiben verkratzt, dass sie gar nicht mehr sauber zu bringen sind. Hier können nun die Hausfrauen mit einem Mittel, das sie stets zur Hand haben, sich viele Mühe und Verdruss ersparen; wenn sie nämlich die Glasscheiben mit einem scharfen Essig (je schärfer, um so besser) benetzen, so werden die grauen, matten Stellen, die sonst gar nicht weichen wollen, ganz von selbst verschwinden und nach dem Abspülen mit reinem Wasser wird das Glas wieder klar und durchsichtig sein. *F. D.*

— *Herstellung von feuerfestem Mauerwerk.* Bekanntlich hat der bisher als Mörtel für feuerfestes Mauerwerk angewandte feuerfeste Thon, resp. eine Mischung von diesem mit Chamotte, den Uebelstand, dass er weder unter sich noch mit den feuerfesten Steinen bindet. Es treten daher bei dem damit hergestellten Mauerwerk schon beim Anwärmen und Inbetriebsetzen Verschiebungen der einzelnen Steine ein. Um dem Mauerwerk aus sogenannten feuerfesten Steinen gleich bei der Herstellung den nöthigen Halt zu geben, welcher auch gegen die Einwirkungen der Anwärmung und Inbetriebsetzung sichert, wendet Lümann, ganz im Gegensatz zu den bisherigen Verfahrungsweisen, nicht den sogenannten feuerfesten Mörtel an, sondern wird dasselbe mit einem an sich bindenden Mörtel aus Kalk, Dolomit, Cement, Hochofen-Schlacke, Glas u. s. w. mit Zusatz von Sand, Thon, Chamotte u. s. w. hergestellt, welcher in höheren Temperaturen kittet. Der an sich bindende Mörtel wird in feinstem Korn mit Wasser so angemengt, dass der Zustand des Gemenges die Anwendung möglichst dünner Fugen gestattet. Ein solches Mauerwerk bildet ein Ganzes, das sich gleichmässig ausdehnt, ohne dass eine Verschiebung stattfindet. *P.*

— *Nägelwerke in den Ver. Staaten.* Die Anzahl der Werke, welche sich in den Ver. Staaten mit der Fabrikation von Maschinennägeln, Hacken- oder Krampennägeln und Stiftennägeln (tacks) abgeben, beträgt 76 und haben dieselben miteinander 4333 Maschinen im Gange. Diese Werke mit ihrer Maschinerie vertheilen sich unter 14 verschiedenen Staaten folgendermaassen:

	Etablissements	mit Maschinen.
Maine	1	30
Massachusetts	11	663
New York	2	55
New Jersey	2	187
Pennsylvanien	28	1366
Virginien	4	86
West Virginien	6	630
Kentucky	1	80
Tennessee	2	102
Ohio	9	625
Indiana	4	182
Illinois	4	264
Nebraska	1	26
Columbus	1	27
	76	4333

— *Ein neues Verfahren, Holz behufs des Präservirens zu imprägniren,* besteht darin, dass man das Holz erst mit einer Lösung von Zink-Vitriol und dann mit einer Lösung von Chlorcalcium behandelt, wodurch ein schützender Ueberzug auf dem Holze hervorgebracht wird.

— *Schmelztiegel aus Nickel,* statt solcher aus Silber, kommen nunmehr allmälig zu chemischen Manipulationen in Gang. Nickel wird von schmelzender Pottasche und dergleichen nur wenig angegriffen, kostet nicht so viel wie Silber und hält einen höheren Hitzgrad aus.

— *Ein allerliebstes electrisches Spielzeug* ist der von Robert Lembcke kürzlich erfundene magische Glaskasten, in welchem die unter einem Glasdeckel befindlichen, aus Holundermark zusammengesetzten Kugeln, Schlangen, Puppen u. s. w. einen Hexentanz aufführen, wenn der Glasdeckel mit einem kleinen Lederballen gerieben wird. Der Kasten ist ein einfacher flacher Holzkasten, welcher mit einer Glasscheibe bedeckt und am Boden und den Seiten mit Staniol belegt ist. Wird der Glasdeckel mit dem Lederballen gerieben, so erhalten die geriebenen Stellen eine electrische Ladung, welche in der Staniolbelegung eine entsprechende Influenzladung hervorruft. Die im Kasten liegenden Figuren sind aus kleinen Holundermarkstücken mit Fäden lose zusammengereiht und besitzen eine grosse Beweglichkeit. Bei dem Reiben der Glasdeckels beginnen diese Figuren zwischen dem Glasdeckel und der Staniolbekleidung einen lebhaften Tanz mit komischen Zuckungen ihrer losen Theile, was amüsant zu beobachten ist und bei den Kindern einen endlosen Jubel hervorruft.

Bücherschau.

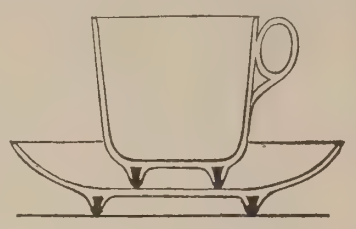
Hydrologische Untersuchungen an der Weser, Elbe, dem Rhein und mehreren kleineren Flüssen. Ihre Anwendung auf die Praxis und Experimentaltheorie nebst speciellen Mittheilungen über neuere Instrumente. *Von Johannes von Wagner*, Professor an der herzogl. technischen Hochschule zu Braunschweig. Mit acht lithographirten Doppeltafeln und zwölf Holzschnitten. Braunschweig. Verlag von Goeritz und zu Putlitz. 1881. Die Veröffentlichung dieser hydrologischen Untersuchungen ist besonders im Interesse von Studirenden technischer Hochschulen geschehen, um denselben einen möglichst klaren Einblick in diese Arbeiten zu geben, und hat der Verfasser es sich besonders angelegen sein lassen, die zugehörenden Zeichnungen der Deutlichkeit halber in grossem Maassstabe zu halten. Hydrologie ist die Lehre von der Ruhe, Bewegung und Vertheilung des aus der Atmosphäre niedergeschlagenen Wassers auf der Erdoberfläche. Die abstracten Theorien dieser noch auf schwachen Füssen stehenden Wissenschaft befriedigen den Practiker wenig, da die Grundfactoren zu mannigfaltig und veränderlich sind. Man ist daher darauf angewiesen, ein auf Erfahrungen begründetes System zu bilden, welches die Resultate zuverlässiger Beobachtungen gemeinsam zusammenfasst, die zu Grunde liegenden Gesetze aufzuspüren sucht und Winke giebt, wie dieselben zu benutzen wären. Auf diesem Gebiete bildet nun die vorliegende Arbeit nicht allein für den Anfänger einen guten Führer, sondern gewährt auch für den alten Practiker ein interessantes Studium. Zu beziehen durch Gustav E. Stechert, New York.

Die Gasmaschine, ihre Entwickelung und ihr Kreisprocess, von K. Schöttler, Privat-Docent an der königl. technischen Hochschule zu Hannover. Mit vierzehn lithographischen Doppel-Tafeln. Braunschweig und Leipzig, Verlag von Goeritz und zu Putlitz, 1882. In den letzten Jahren hat die Gasmaschine, besonders die Construction von N. A. Otto aus der Deutzer Gasmotoren-Fabrik und deren Zweigfabriken in andern Ländern, eine äusserst weite Verbreitung erlangt, indem die zahlreichen Vortheile derselben über andere Klein-Motoren immer mehr an's Licht treten. Es ist daher für den Maschinen-Ingenieur nöthig, ebenso wie für eine grössere Anzahl indirect interessirter Personen, die Bauarten und Arbeitsweisen dieser Maschinen kennen zu lernen. Während die Journal-Literatur über diesen Gegenstand ziemlich ausgedehnt und erschöpfend ist, das Zusammensuchen derselben und Kritisiren aber für den nach Information Suchenden Schwierigkeiten bietet, ist die Gasmaschine in Büchern bis jetzt nur nebenbei und ziemlich oberflächlich behandelt worden. Die vorliegende Arbeit verdient ein allgemeines Interesse sowohl bei dem Fachmann wie bei dem Laien, indem dieselbe in ein bisher wenig bearbeitetes Capitel der Maschinenlehre einführt. Das Buch soll kein Lehrbuch des Gasmaschinenbaus sein; dafür hält der Verfasser die Theorie noch viel zu wenig entwickelt und sind deshalb nur diejenigen Constructionen besprochen, welche in der Praxis einige Bedeutung erlangt haben. Die Darstellung ist allgemein verständlich und empfehlen wir das Werk besonders, da die Anwendung der Gasmaschine in der Zukunft voraussichtlich noch steigen wird.

Die feuerlose Locomotive in ihrer Theorie und Anwendung, dargestellt von Alfred Birk, dipl. Ingenieur, gew. Assistent an der k. k. techn. Hochschule in Wien, Mitglied des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines. Mit 1 Tafel und 15 Text-Abbildungen. Wien 1883. Druck und Verlag von G. A. d. Ungár und Co. — Unter allen Motoren, welche auf Stadt-, Strassen- und Secundärbahnen bisher Anwendung gefunden haben, bleibt die mit Dampf betriebene Locomotive doch die gewaltigste und vollendetste, auf welche immer wieder zurückgegriffen werden wird, wenn es sich um grössere und bedeutendere Leistungen handelt. In der Mitführung eines Feuerherdes liegen aber unter Umständen so wesentliche Nachtheile, dass ein System, welches bei Anwendung der Dampfkraft diesen Uebelstand beseitigt, gewiss den Vorrang vor anderen Motoren und sohin weitgehende Anwendung verdient. Mit diesen "feuerlosen Locomotiven" bekannt zu machen, ist der Zweck der genannten Broschüre. Der Autor gibt zuerst eine kurze Geschichte und Beschreibung der "feuerlosen Locomotive", System Lamm-Francq, entwickelt hierauf die Theorie derselben und leitet aus ihr die Grundsätze für die Berechnung der Leistungsfähigkeit dieser Motoren ab. Dann folgt die detaillirte Beschreibung der bisherigen Anwendung der feuerlosen Locomotiven; ein Capitel, welches durch die Mittheilung ausführlicher Betriebsdaten und Betriebsergebnisse besonderen Werth erhält. Nachdem die Probefahrten mit einer feuerlosen Locomotive in Wien besprochen sind und gezeigt ist, wie sich das ihnen zu Grunde liegende System für Schiffsmotoren, für Dampfkrahne etc. vorzüglich verwerthen lässt, wird die Verwendung der feuerlosen Locomotive für den Betrieb durch lange Alpentunnels, und speciell durch den Arlbergtunnel besprochen.

Briefkasten.

W. T., Chicago, Ill. Um Tellern und anderem zerbrechlichen Geschirr beim Gebrauche auf Schiffen eine sichere Auflage auf den Tischen u. s. w. zu gewähren und ihr Verschieben und Herunterfallen zu verhindern, sind mehrere Mittel vorgeschlagen worden. Eine der zweckmässigsten Erfindungen hierfür erscheint uns die abgebildete Einrichtung, welche von Mr. Vernon stammt und unseres Wissens zum ersten Male auf der kürzlich abgehaltenen "International Fisheries Exhibition" in London ausgestellt war. In den Auflagerändern dieser Geschirre ist zu diesem Zwecke eine ringförmige Nuth eingelassen, in welcher ein Gummiring eingedrückt wird. Der Gummiring hat in der Nuth einen sicheren Halt, gewährt eine sanfte, geräuschlose Auflage und setzt einer seitlichen Verschiebung des Geschirres auf dem Tische einen grossen Reibungswiderstand entgegen. Das Geschirr bleibt selbst auf dem Tische noch bei einer Neigung von 45° stehen.



K. A., Hoboken, N. J. In einer derartigen practischen Angelegenheit wenden Sie sich besser an einen hervorragenden Specialisten. Die allgemeine Information, welche wir Ihnen über gedachten Gegenstand geben könnten, würde Ihnen, als altem Practicus, wohl kaum etwas Neues bieten.

Zwei Wettende, Chicago, Ill. A. F. hat Recht.

P. H. u. C. H., New York. Die Schornsteine werden so hoch gebaut, um durch die abziehenden Feuergase einen möglichst grossen Zug zu erzielen. Je heisser die Gase sind, um so schneller steigen sie bekanntlich auf. Wenn man die noch sehr heissen Gase aber gleich in den Schornstein abführen würde, so wäre das offenbar eine grosse Wärmeverschwendung. Desshalb nutzt man die Wärme der Feuergase lieber möglichst aus, baut dafür höhere Schornsteine und benutzt dazu dann häufig noch besondere Gebläse-Vorrichtungen.

—, *New York.* Anonyme Anfragen von einem solchen Umfange wie die Ihrigen beantworten wir nicht.

C. E. L., Newark, N. J. Hat die Farbe des Leders nicht zu sehr gelitten, so braucht man nur mit Oel zu überstreichen. Hilft dies nicht, dann trägt man Schwärze auf, lässt selbe trocken werden und bürstet dann ab, worauf man leicht mit etwas Oel darüber fährt. Wenn sehr braun, so schwärzt man gründlich, ölt hierauf ein und gibt ihm schliesslich einen Ueberzug mit aufgelöstem Gummi-Tragacanth.

B. K. R., New York. Zum Kitten von Gummi (Rubber) oder Gutta Percha an Metalle wird folgende Vorschrift empfohlen: Pulverisirter Schellack wird in zehn Mal seines Gewichtes reinen Ammoniaks aufgelöst. In drei Tagen wird die Mischung die erforderliche Consistenz besitzen. Der Ammoniak dringt nämlich in den Gummi ein und gewährt dadurch dem Schellack einen festen Halt.

W. L., New York. Die beste Qualität Holzkohle erhält man von der Eiche, vom Ahorn, von der Birke und dem Kastanienbaum. Richtig behandelt gibt das Holz gegen 20 Procent Holzkohle. Ein Bushel Kohle von der Tanne wiegt 27 Pfd., ein Bushel Kohle von hartem Holze 30 Pfd. 100 Theile Eichenholz geben nahezu 23 Theile Kohle; die Rothfichte, 22.10; und die Weisstanne 23 Theile Kohle.

C. G. J., Philada., Pa. Cyanit ist eine neue feuersicher machende Flüssigkeit, welche gegenwärtig in England nach einem patentirten Verfahren hergestellt wird. Sie besteht aus einem basischen Alumin-Silicat und soll anderen Mitteln vorzuziehen sein. Der Name bedeutet nicht die chemische Zusammensetzung, sondern ist nur eine Schutzmarke. Sonst haben wir über diesen Artikel nichts weiter in Erfahrung bringen können.

C. F. A., St. Louis, Mo. Der Knoten oder die nautische Meile wird verschieden, von 6076—6120 Fuss berechnet. Das Normal-Maass der britischen Admiralität ist die Länge einer Minute des Längengrades am Aequator, oder 6086 Fuss, 1.1527 Statuten-Zoll oder 1855 Meters. Die Hauptlänge der Minute eines Längengrades wird manchmal ebenfalls als ein Knoten angenommen und beträgt 6076 Fuss, 1.151 Statuten-Zoll oder 1852 Meters. Eine See-League hat drei solcher See-Meilen.

Geschäfts-Notizen.

Amerikanische Kunst-Industrie in Europa. Ein sehr schmeichelhafter Beweis europäischer Würdigung amerikanischer Kunstprodukte ist in dem stetigen und fortwährend wachsenden Export von guten amerikanischen Pianofortes und Zimmer-Orgeln zu finden. Grössere Dauerhaftigkeit und sonstige wesentliche Vorzüge dieser Instrumente bestimmen Kunstliebhaber in Europa, dieselben einheimischen Produkten vorzuziehen. — Mit dem Hamburger Dampfer "Bohemia" ging am 15. September von New York ein Steinway-Concertflügel ab, der die bemerkenswerthe Nummer 50,000 trägt. Baron Nathaniel von Rothschild aus Wien, der bereits im Mai 1882 sich einen Steinway-Stutzflügel kaufte, hat sich nun das fünfzigtausendste Piano dieser Firma (und unstreitig der grossartigste Flügel, der je von Steinway und Söhne producirt wurde) für seinen Musiksalon angeschafft. Bis zum Jahre 1862 wusste man in Europa wenig von amerikanischen Klavieren. Nicht geringe Sensation erregte alsdann in musikalischen Kreisen die Thatsache, dass in diesem Jahre die Pianofortes von Steinway & Söhne aus New York auf der Weltausstellung in London sich eine erste Preismedaille errangen. (Der Preisflügel trug die Nummer 4607.) Den höchsten Triumph jedoch feierten Steinway & Söhne auf der Pariser Weltausstellung von 1867, wo dieselben die erste der goldenen Ehren-Medaillen für amerikanische Klaviere erhielten, und deren neues Konstructions-System von der Jury für musikalische Instrumente in ihrem officiellen Berichte einstimmig gutgeheissen und anempfohlen wurde. — Der damals ausgestellte Flügel Nummer 13,227 wurde von der Baronesse von Rothschild in Paris für ihr Schloss Ferrières angekauft, und auch die Herren Lionel und James Rothschild in London schafften sich später Steinway-Flügel an. Von den gekrönten Häuptern Europa's, welche sich Steinway-Pianos für ihren eigenen Gebrauch käuflich erwarben, sind zu erwähnen: die Königin von Spanien (1868), die Kaiserin von Russland (1871), der Sultan der Türkei (1875), die Königin von England für ihr Schloss in Balmoral (1879). Den Flügel No. 25,000 — dessen Vollendung von Steinway und Sons und ihren 1000 Arbeitern am 4. Mai 1872 gefeiert wurde — kaufte der Czarewitsch (jetziger Kaiser) von Russland, während gleichzeitig zwei weitere Steinway-Flügel für Mitglieder des kaiserlichen Hofes durch die russische Gesandtschaft in Washington erworben wurden. Unter den hervorragendsten Sternen am Kunsthimmel, welche Steinway-Klaviere besitzen und gebrauchen, glänzen Namen wie Franz Liszt, Richard Wagner, Anton Rubinstein, Theodor Thomas, Professor Helmholtz, Adelina Patti, Etelka Gerster u. s. w. Von den Weltausstellungen zu London (1862) und Paris (1867) datirt sich der Beginn des Exports amerikanischer Pianos, und nach den offiziellen statistischen Berichten (deren letzter für das Jahr 1881 veröffentlicht wurde) waren nicht weniger als 70 Prozent davon das Fabrikat von Steinway und Söhne in New York. Für Denjenigen, der sich gern mit Zahlen befasst, mag es interessant sein, zu erfahren, dass Steinway und Söhne im März 1853 ihr Geschäft in New York etablirten. Von ihren Instrumenten, die 1876 auf der Centennial-Ausstellung in Philadelphia mit dem höchsten Preise für "Höchsten Grad von Vollkommenheit in allen Gattungen" prämiirt wurden, trug der Concert-Flügel die Nummer 33,710, und das Instrument Nummer 52,000 ist in deren Fabrik bereits in der Verfertigung begriffen. Steinway und Sons bauen jährlich über 3000 Klaviere, von denen über 1000 Flügel sind.

AUFFORDERUNG

an

sämmtliche deutsch-technischen Vereine in den Vereinigten Staaten.

Der technische Verein von New York hat ein Committee ernannt, zwecks Ausarbeitung eines Planes der Gründung eines technischen Vereines von Nordamerika. Alle in den Ver. Staaten bestehenden Vereine rein technischer, technisch-naturwissenschaftlicher oder technisch-artistischer Tendenz sind deshalb ersucht, statistische Mittheilungen, ihre Organisationen betreffend, baldigst an uns gelangen zu lassen.

DAS COMMITTEE,
Care of "TECHNISCHER VEREIN",
(Beethoven Hall) 5. Str., New York City.

N.B.—Wechselblätter sind höflichst ersucht, Copie zu nehmen.

Anzeigen-Register.

Alarm-Apparate fuer Kessel u. s. w.—
Edson Recording & Alarm Gauge Co., 91 Liberty St .....II. 1
Asphalt—Warren Chem. Mfg. Co., 45 John St .....VII. 3
Aufzuege, Speise—J. Murtaugh, 145 E. 42d St.....VIII. 3
Blechwaaren-Maschinen—
Niagara Stamping & Tool Co., 147 Elm St., Buffalo, N. Y...IV. 2
Bohrer, Kurbel—
Millers Falls Co., 74 Chambers St.....V. 2
Bronzepulver, Blattmetall, Porzellan-Farben—
J. Marsching & Co., 27 Park Place..... .....V. 2
Buchhandlung, Technische—
Gustav E. Stechert, 766 Broadway.....I. 1
Chemicalien—
Chas. Cooper & Co., 194 Worth St.....I. 2
Compressoren, Luft—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y.....VIII. 3
Ingersoll Rock Drill Co., 1 Park Place.....VIII. 1
Rand Drill Co., 240 Broadway.....VIII. 1
Dampfheizungen—
Bates & Johnson, 114 Leonard St.....III. 1
E. Rutzler, 170 & 172 Centre St.....II. 1
Smith Co., 137 Centre St.....IV. 2
Dampfkessel—
The Babcox & Wilcox Co., 30 Cortlandt St.....II. 2
Abendroth & Root, 28 Cliff St.....II. 2
Dampfmaschinen—
J. C. Todd, 10 Barclay St.....IV. 1
The Westinghouse Machine Co., 92 & 94 Liberty St.....V. 3
E. Kirmss, 338 E. 23rd St.....IV. 2
Wm. Münzer, 1. Ave., Cor. 30. St.....IV. 1
Draht, Sprungfedern—R. H. Wolff & Co., 93 John St..... I. 3
Drahtseile—Hazard Co., 87 Liberty St.....III. 3
The John A. Roebling's Sons Co., 117 & 119 Liberty St.....IV. 1
Eisenwaaren—A. G. Newman, 1180 Broadway.....I. 2
Eiserne Gebaeude Traeger, Treppen u. s. w.—
J. B. & J. M. Cornell, 141 Centre St.....III. 3
Eismaschinen—
Arctic Ice Machine Manufacturing Co.....VII. 1
Elevatoren—Otis Bros. & Co., 348 Broadway .....VIII 3
Farben—J. Marsching & Co., 27 Park Place.....V. 2
Felsbohrmaschinen—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y.....VIII. 3
Ingersoll Rock Drill Co., 1 Park Place.....VIII. 1
Rand Drill Co., 240 Broadway.....VIII. 1
Graydon & Denton, 1 Park Place.....VIII. 1
Flaschenverschluesse—Karl Hutter, 185 Bowery.....VI. 2
Gaseinrichtungen—
Mitchell, Vance & Co., 836 & 838 Broadway.....I. 3
Gasmotoren—
Schleicher, Schumm & Co., 3045 Chestnut St., Phila.....IV. 2
Geldschraenke—Marvin Safe Co , 265 Broadway.....VIII. 2
Germania Life Insurance Co.—287 Broadway.....V. 2
Giesserei—Joseph Cumings, 45 Duane St.....I. 2
Glas—
Edward A. Boyd. 61 & 63 Wooster St.....VI. 3
Glas-Stainers—Otto Falk & Co., 34 East Houston St.....VI. 3
Gummi-Fabrikate—
N. Y. Belting & Packing Co., 29 Park Row.....VIII. 1
Guss, Emaillirter—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St.....VII. 3
Injectoren—
Nathan & Dreyfuss, 92 & 94 Liberty St.....VIII. 1
Schaeffer & Budenberg, 40 John St .....III 1
Instrumente—F. E. Brandis, 55 Fulton St.....III. 3
Kesselstein-Mittel—Figari & Richmond, 66 Cortlandt St..II. 1
Klingelanlagen—
George A Haggerty 803 Third Ave.....VIII. 3
Linerusta Walton—Beck & Co.....VI. 3
Maschinen fuer Holzbearbeitung—
P. Pryibil 461—467 West 40th St .....IV. 1
Wood's Mach. Co., 91 Liberty St.....VIII. 1
Maschinen fuer Metallbearbeitung –
Frasse & Co., 62 Chatham St.....VI. 1
H. Prentiss & Co., 42 Dey St.....VI. 1
The Geo. Place Mach. Co., 121 Chambers & 103 Reade St...VI. 2
E. E. Garvin & Co., 139—143 Centre St.....V. 3
Howard Iron Works, Buffalo, N. Y.....I. 2
Dr. Saunders' Sons, Yonkers, N. Y.....IV. 2
Maschinisten—Muudt & Creter, 145 & 147 Mulberry St.....I. 1
Kissinger, 45 Ann St.....I. 1
Wolf, 166 Greenwich St.....I. 1
Maurermeister—Charles Dinger, 83 St. Marks Place .....I. 3
Modellmacher—
J. F. Werner, 62 Centre St.....I. 1
H. A. Schneekloth, 530 West 28th St.....I. 1
Oefen—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St.....VII. 3
Packung, Metall—
L. Katzenstein & Co., 169 Christopher St.....III. 3
R. Brandt, 38 Cortlandt St.....III. 1
Jenkins Bros., 71 John St.....III. 1
Schwenker, 108 Liberty St .....III. 1
Pianos—
Sohmer & Co., 149—155 East 14th St.....VI. 3
Steinway, 14th St.....VI. 1
H. Bræutigam, 23 Union Square.....VI. 2
Pulverisator—Morey & Sperry, 92 Liberty St.....VII. 2
Pumpe—
Henry R. Worthington, 239 Broadway.....VIII. 3
Holly Mfg. Co., 157 Broadway.....VII. 1
Riemen—Anton Heim. 324 Pearl St.....III. 1
Schwenken, 108 Liberty St.....III. 1
Riemenkitt—Schmidt & Co., 66 Thames St., Baltim. Md...III. 3
Schmiere fuer Maschinen—
Buxton, Heins & Co., 13 Spruce St .....IV. 2
Schraubstoecke—Stephens' Patent, 41 Dey St.....VII. 1
Prentiss Vise Co., 23 Dey St.....VII. 1
Sicherheits-Ventile—
The Consolidated Safety Co., 111 Liberty St .....II. 2
Stahl—F. M. Moss, 80 John St.....I 2
Thueren u. Fenster—C. Keogh & Co., 203 Canal St.....VIII. 3
Tiles (Flurziegel)—
T. Aspinwall & Son, 75 & 77 West 23d St .....VI. 2
Transmissionen—A. & F. Brown, 57—61 Lewis St.....V. 3
Uhren, Controll—Imhauser, 212 Broadway.....IV. 1
Ventile—Jenkins Bros., 71 John St.....III. 1
Waermeschutz-Mittel—
Asbestos Works, 108 Liberty St.....II. 2
Fossil Meal Co., 48 Cedar St.....II. 1
U. S. Mineral Wool Co., 22 Cortlandt St .....II. 1
Water-Closets—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St.....VII. 3
Huber & Co., 85 Beekman St.....VII. 3
Werkzeuge—Carl Recht, 183 Bowery.....I. 1
Xylograph-Bureau—Gustave Dieterich, 229 Broadway.....I. 1
Zeichnen-Materialien—Keuffel & Esser, 125 Fulton St....V. 2
Ziegel (Fire Brick)—
B. Kreischer & Sons, Houston St. & East River .....I. 3
Weber, 633 E. 15th St .....I. 3
Zuendholzer-Einlege-Maschinen—
F. Bonhack, 527 West 43rd St.....I. 2

Das "Techniker"

PATENT-BUREAU

von

COEPEL & RAEGENER,

Staats-Zeitungs-Gebäude, New York.

besorgt amerikanische und ausländische Patente, Eintragung von Schutzmarken, Patent-Copien, sowie alle in's Patentfach einschlagende Arbeiten.

Consultation brieflich oder persönlich frei.

Anweisungs-Circular "Führer des Erfinders" wird in deutscher oder englischer Sprache zugeschickt.

German American Machinist and Engineer Club
Versammlungs-Local: 855 2. Avenue, New York.
Versammlungen jeden zweiten Samstag im Monat.

Deutscher praktischer Ingenieur-Verein.
Versammlung jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat,
62—64 E. 4. Strasse.

Electric and Mathematical Instrument Makers Association.
No. 87 Rivington Street.
Versammlungen jeden 1., 3. und 5. Mittwoch im Monat.

Deutscher Maschinisten-Verein.
Versammlung jeden Dienstag in No. 101 Avenue A, New York
Arbeits-Bureau 89 First Ave.

KEUFFEL & ESSER,

127 Fulton & 42 Ann Str., New York.

Fabrikanten und Importeure von

ZEICHNEN - MATERIALIEN.

Grösste Auswahl von Paragon und Duplex Zeichnen-Papier, Pausleinen, Pauspapier, Blau-Process Copir-Papier, Mathematische Instrumente einzeln und in Sätzen. Maasstäbe, Messketten, Messlatten, Hartgummi-Dreiecke und Curven, Wasserfarben, Chinesische Tusche, Pinsel, etc.

Alle Waaren unter Garantie verkauft.

☞ Preisliste wird auf Verlangen versandt.

G. WAGNER'S

Technische Farben.

Rühmlichst bekannte Aquarell-Farben für Techniker, Architecten, Photographen u. s. w. empfehlen in grösster Auswahl

J. MARSCHING & CO.,

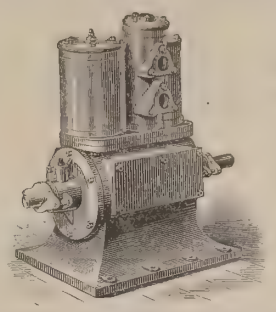
No. 27 Park Place, New York.

Alleinige Agenten für Günther Wagner in Hannover.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR ALFRED MOSER, gegenwärtig den Westen bereist, und bitten um eine freundliche Aufnahme für denselben.

THE WESTINGHOUSE ENGINE



brauch nicht gerichtet, nach gezogen, gepackt, und geschmiert zu werden.

Die einzelnen Theile sind nach Maass gearbeitet und austauschbar. 3 bis 150 Pferdekräfte.

Man schreibe um illustrirte Circulare.

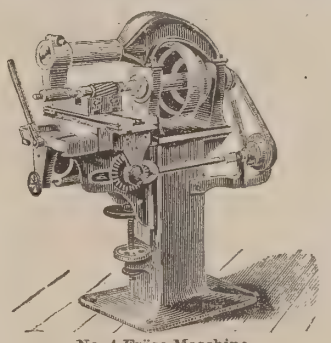
THE WESTINGHOUSE MACHINE CO.,
92 und 94 Liberty Str., New York.
Für den Westen: **14 South Canal Str., Chicago, Ills.**
Fabrik: PITTSBURGH, PA.

E. E. GARVIN & CO.,

139, 141 & 143 Centre Street, New York.

Fabrikanten von

Fräse-Maschinen, Schraubenpressen



No. 4 Fräse-Maschine.

Eine gute Sammlung von unseren

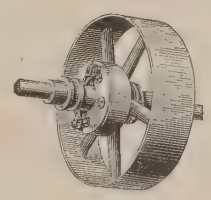
Milling Machines,
Cutter Grinders,
Drill Presses,
Hand Lathes, &c.

ist in der Maschinen-Halle der

"Am. Institute Fair

oder in unserer Fabrik an Centre St. in Thätigkeit zu sehen.

☞ Illustrirter Catalog wird zugeschickt.

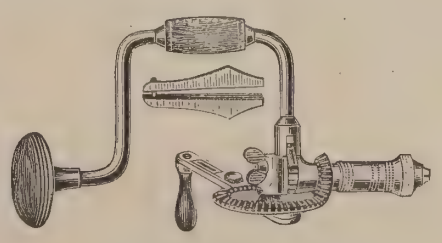


F. BROWN'S
PATENT
FRICTION CLUTCH.
(REIBUNGS-KUPPELUNG.)

Send for Illustrated Catalogue and Discount Sheet to

A. & F. BROWN, 43 Park Place, New York.

Fabrik: 60, 62, 64 und 66 Cannon Street.
57, 59 und 61 Lewis Street.



KURBELBOHRER. (Drill Brace.)

Dies ist ein Brustbohrer mit einer fünfzölligen Kurbel und ausserdem einer abnehmbaren Zahnrad-Kurbel mit einem Zahnradverhältnisse von 3 zu 1, welche zum Bohren in Eisen dient. Wenn die letztere nicht gebraucht wird, so kann sie mit ihrem Zahnrade in einer Sekunde abgenommen werden.

Die Bohrkurbel besteht aus Stahl, ist fein polirt und Nickel-plattirt und hat einen Cocobola-Griff und einen Knopf von Lignum vitæ. Sie hat zwei verschiedene Klemmhalter aus geschmiedetem Stahl, einen für quadratische und einen für flache Werkzeug-Enden jeder Art und Grösse und für runde Drehbohrer von 7-16 bis 1-32 Zoll Durchmesser. Die Zahnrad-Kurbel ermöglicht ein Arbeiten, wo zum Drehen der Brustkurbel nicht genügend Raum ist.

Es sind vielfach Versuche gemacht worden, das äussere Aussehen unserer Barber'schen verbesserten Kurbelbohrer nachzuahmen, aber noch nicht einer hat gewagt, unsere patentirten Klemmhalter, wie die Abbildung sie zeigt, zu benutzen; — und ein Kurbelbohrer ohne dieselben ist nicht vollkommen. Wir garantiren, dass diese Werkzeuge in jeder Hinsicht vollkommen sind und beim Gebrauche alle Ansprüche befriedigen. In allen Kurzwaaren-Handlungen sind sie auf Verlangen zu unsern Preisen zu haben; sonst versenden wir auch dieselben nach Empfang von $3 pro Stück per Express.

MILLERS FALLS CO., 74 Chambers Street, New York.

ACTIVA: über $10,000,000.

GERMANIA

1. April 1883.

Ueberschuss: über $1,330,000.

LEBENS - VERSICHERUNGS - GESELLSCHAFT.

No. 287 Broadway, New York, und **No. 12 Leipziger Platz, Berlin.**

MAX C. BUDELL, P. O. Box 1963, New York, Secretär des *"Versicherungs-Vereins Deutscher Techniker"*.

STEINWAY

Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.
STEINWAY-HALLE, London.
STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.

Gebrauchte und Neue

WERKZEUGE UND MASCHINEN.

1 Engine Lathe, 14 in. x 6 ft. Grant & Bogert. Neu.
1 " " ca. 26 in. x 9, 12 & 14 ft.
1 " " 26 in. x 12 ft. Grant & Bogert. Neu.
1 " " 42 in. x 14 ft. "
1 " " 45 in. x 15 ft. Good order.
1 " " 36 in. x 12 & 18 ft. bed. "
1 " " 14 in. x 6 ft. Star Tool Co. Neu.
1 " " 15 in. x 6 ft. "
1 " " 16 in. x 7 ft. bed. Bridgeport Mach. Tool Works. Neu.
1 " " 13 in. x 5 ft. & 6 ft. Blaisdall. "
1 " " 16 in. x 6, 7 & 8 ft. Ames. "
1 " " 18 in. x 8 & 10 ft. Lodge & Barker. "
1 " " 24 in. x 10, 12, 16 & 20 ft. Neu.
1 " " 20 in. x 12 ft. Fifield. Neu.
1 " " 22 in x 12 ft. " "
1 " " 28 in. x 16 ft. Fifield.
1 " " 11 in. x 4 & 5 ft. Prentiss. "
1 " " 11 in. x 4 ft. "
1 " " 12 in. x 5 ft. Young. "
1 Engine Lathe, 15 in. x 4 ft. Plain. Neu.
1 Turret Lathe, 15 in. x 4 ft. Lodge & Baker. Neu.
1 Fox Turret Lathe. 16 in. x 6 ft. Lodge & Barker.
2 Planer, 16 in. x 16 in. x 3 ft. Neu.
1 " 24 in. x 24 in. x 6 ft. Neu.
1 " 26 in. x 24 in. x 6 ft. Neu.
1 " 26 in. x 26 in. x 7 ft. Neu.
1 " 22 in. x 22 in. x 5 ft. "
1 " 24 in. x 20 in. x 5 ft. Good order.
1 " 30 in. x 30 in. x 8 ft. " "
1 " 36 in. x 36 in. x 10 ft. " "
1 16 in. Upright Drill. Prentiss. "
1 20 in. " " " "
1 25 in. " " B. G. S. F. Blaisdall. "
1 24 in. " " Prentiss. "
1 30 in. Upright Drill. " "
1 ca. 10 x 12 in. Shapers. Neu.
1 10 in. Shaper. Neu.
1 15 in. Shaper. Hendey.
1 24 in. Shaper. "
1 ca. Nos. 2 & 4 Screw Machines. Neu.
3 Milling Machines. Neu.
2 Second-Hand Milling Machines. Lincoln Pattern. Good order.
1 Hand Lathe, 12 x 4, 5 & 6 ft. Neu.
1 " " 15 x 6 & 8 ft. "
1 Boring Burning Mill 50 in. Swiney. Neu.
1 Boring Burning Mill. 72 in. 2 Heads. Neu.
1 Index. Miller. So gut wie neu.

New York Agency of the Tanite Co. and Grand & Bogert Machine Tool Works.

H. PRENTISS & CO.,

42 Dey Street, New York.

Neue und gebrauchte Maschinen.

LATHES,
UPRIGHT DRILLS,
SHAPERS,
CHUCKS,
TWIST DRILLS,
REAMERS.

Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet.

FRASSE & COMPANY,

P. O. Box 879. **62 Chatham St., N. Y.**

A. BRÆUTIGAM,

PIANOS,

23 Union Square, New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit.
Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.

KARL HUTTER'S
Patent Lightning
Bottle Stoppers,

auch ein reichhaltiges Lager von
Bier-, Weissbier-, Rheinwein- und Brandy-Flaschen.
Orders auf Flaschen mit Firma-Namen werden prompt ausgeführt.
Grosse Auswahl von BOTTLER'S SUPPLIES.

KARL HUTTER,
185 Bowery, New York.

T. ASPINWALL & SON,

Importeure und alleinige Agenten für

Minton's KUNST- UND EMAILLE- Tiles,

wie für die

CAMPBELL TILE COMPANY.

Tiles jeder Art. — **Wood-Mantels, Grates, Open-Fireplaces, Kunst-Töpferwaaren, Mosaic-Arbeiten** etc.

75 & 77 W. 23. Str. (Masonic Temple), New York.

FOR SALE.

LIST OF
SECOND-HAND MACHINERY

On hand, for sale, ready for immediate delivery, viz.:

1 Iron Planer, to plane 21 ft. long, 60 in. x 60 in. Bement's make.
1 Iron Planer, to plane 16 ft. long, 54 in. x 54 in. Hewes & Phillips.
1 Planer, to plane 15 ft. long, 51 in. wide. Very heavy and good tool.
1 Iron Planer, to plane 12 ft. long, 36 in. x 32 in. In fair condition.
1 Pron Planer, to plane 12 ft. long, 30 in. x 30 in.
1 Engine Lathe, will take 14 ft. between centers, and swing 53 in. over ways, has hollow spindle, and is adapted for both turning and boring, with countershaft. Complete.
1 Engine Lathe, will take in 11 ft. 6 in. between centers, swings 48 in. over shears, and 32 in. over carriage. It has internal gear, and cross feed, with countershaft. All complete.
1 Axle Lathe, Fitchburg Machine Co. make.
1 42 in. Car Wheel Borer.
1 Slotting Machine, 12 in. stroke, slots to the centre of 46 in. Adjustable Table and universal feed motion.
1 ditto, 12 in. stroke. Very good machine.
1 12 in. Shaping Machine, with traveling head, two tables. Lowel Machine Shop make. Complete.
1 Garvin 3 Spindle Drill, drills up to ⅞ inches. Table moves up and down by hand or foot. Countershaft. This Drill is as good as new.
1 No. 3 Power Press, double action, for small work. In very good order. E. Brown, New York, maker.
2 No. 2 Pratt & Whitney Milling Machines. Very good.
1 No. 1 Brown & Sharpe Screw Machine, in very good condition. Size of hole through spindle 1¼ in. Size of holes in revolving head 1 1-16 in., and mills 6 in. in length. With countershaft, etc., complete.
1 Bolt Pointing Machine. Wood & Light.
4 Single-Acting Power Presses, same as above.
90 Small Foot Presses, adapted for button making or any kind of light work. Will sell these very low.
1 Small Power Press.
1 No. 00 Fowler Press.

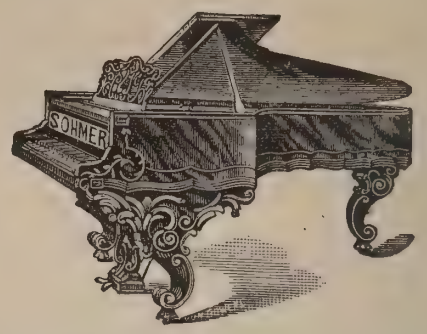
A large additional lot of second-hand and new machinery.

Send for a List.

The Geo. Place Machinery Company,
121 Chambers & 103 Reade St., N. Y.

SOHMER

PIANOS.



Musiker und Sachverständige erklären diese Instrumente als die vorzüglichsten und preiswürdigsten, welche gegenwärtig fabricirt werden. — **Höchste Auszeichnung** in der Centennial-Ausstellung 1876, sowie Montreal 1881. — Mässige Preise.

SOHMER & CO., Piano-Fabrikanten,

149—155 East 14. St., N. Y.

Die neue unzerstoerbare und unvergaengliche Decoration fuer Waende, Decken, Moebel, Kunstgegenstaende etc. in solidem Relief.

Lincrusta Walton

Die vollkommenste und schoenste Wand-Decoration. Echt kuenstlerische Muster in Relief. Alle Farben. Vermeidet flache Muster und nackte Waende. Voellig wasserdicht. Abwaschbar. Schliesst Kaelte, Feuchtigkeit und Zugluft aus. Preis verhaeltnissmaessig gering.

Im Gebrauche in oeffentlichen und Privat-Gebaeuden, fuer oeffentliche Hallen, Hotels, Officen und Jedermann.

FR. BECK & Co., New York, Sole Agents for U. S.

Zu beziehen durch alle besseren Architekten, Decorateure und Haendler in Moebeln, Tapeten und Kunst-Gegenstaenden etc. der Ver. Staaten.

Circulare werden auf Verlangen gesandt.

Etablirt 1805.

EDWARD A. BOYD,

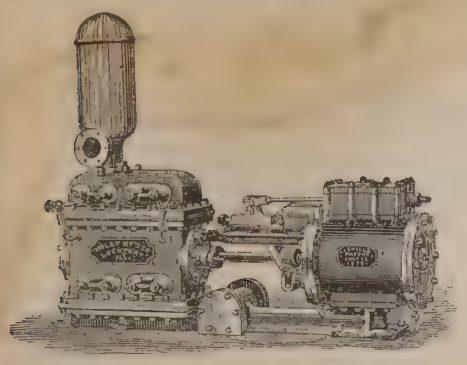
Nachfolger von PLATT & BOYD,
Importeur und Agent für
polirte, rauhe und Krystall-

GLASTAFELN

und englisches und französisches Fensterglas, emaillirtes, gefärbtes und geriftes Glas.

61 & 63 Wooster Str. und 167 & 169 South 5. Ave.,
NEW YORK.

NEUE DIRECT WIRKENDE DAMPFPUMPE



für die verschiedensten Arbeiten.

Eine grosse Anzahl von diesen Pumpen sind in den letzten drei Jahren für die verschiedensten Arbeiten mit den besten Resultaten in Anwendung gekommen.

Die Pumpe ist von einfacher Construktion und hat eine geringere Anzahl von beweglichen Theilen als andere Construktionen. Sie arbeitet gleich gut bei hohem oder niedrigem Druck und schneller und mit weniger Geräusch als andere Dampf-Pumpen.

Wir sind jetzt vorbereitet, alle gebräuchlichen Grössen zu liefern, und vermehren beständig die Anzahl der ausgeführten Grössen.

Man schreibe um Preislisten an die

Holly Manufacturing Company,
LOCKPORT, N. Y.,

oder: **C. G. Hildreth**, Sec'y, **157 B'way, New York**, P. O. Box 1372

ARCTIC Ice Machine Manufacturing Co.

J. M. W. Neff, Präsident; C. L. Howe, Vice-Präs.

Office : Room 6, Pike's Opera House, **Cincinnati. O.**, Box 381. **Werke :** 4, 6, 8 & 10 West Street, **Cleveland, O.**

Repräsentant für New York und Phila.: **THEODORE BERGNER, 424 Walnut St., Philadelphia, Pa.**

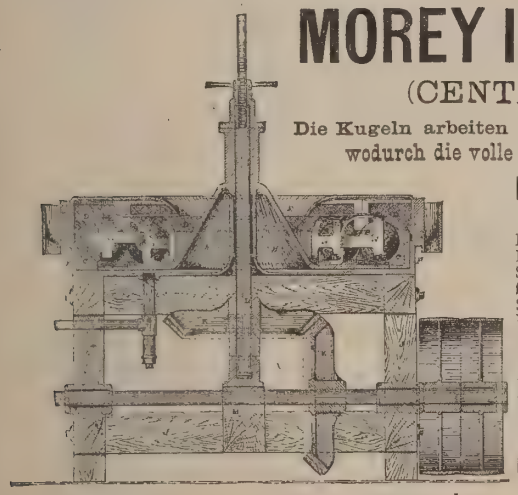
Für Brauereien, Fleischpackereien, Oel-Raffinerien, Lagerhäuser u. s. w.

Wir fabriciren auch **reines, wasserfreies fluessiges Ammoniak** für Eismaschinen und Kühlapparate nach einem patentirten Verfahren.

Referenzen : — Arctic Ice Co., Augusta, Ga., 6 Maschinen. C. C. Habenicht, Columbia, S. C., 1. Cleveland Provision Co., Cleveland, O., 2. Crabb & Traig, Cardenas, Cuba, 1. Stuck & Co., Selma, Ala., 1. Artificial Ice Co., Jacksonville, Fla., 1. J. M. Smith & Co., Packers, Atchison, Kan., 2. Plankinton & Armours, Packers, Kansas City, Mo., 4. Fowler Bros., Packers, Kansas City, Mo., 3. Fowler Bros., Chicago, Ill., 2. C. Moerlein Brewing Co., Cincinnati, O., 3. Jacob Dold, Kansas City, Mo., 1. John Hauck, Brewer, Cincinnati. O., 2. C. Windisch, Muhlhauser & Bro. (Lion Brewery), Cincinnati, O., 2. Gerke Brewing Co., Cincinnati, O., 1. G. M. Herancourt, Brewer, Cincinnati, O., 1. Anton Mayer, Brewer, Terre Haute, Ind., 1. Crescent Brewery, Aurora, Ind., 1. Lexington Ice Mfg. and Storage Co., Lexington, Ky., 2. Champion Ice and Storage Co., Covington, Ky.. 2. L. Schlather, Cleveland, O., 1. J. W. Todd & Co., Havana, Cuba, 2.

MOREY IMPROVED PULVERIZER

(CENTRIFUGAL-PULVERISATOR.)



Für nasses und trockenes Pulverisiren.

Die Kugeln arbeiten in einer horizontalen Ebene und nicht in einer verticalen, wodurch die volle Centrifugal-Kraft in einfachster Weise zur Geltung kommt.

Einfach. Wirksam. Dauerhaft. Leicht. Ohne Reibung.
Braucht nur wenig Kraft.

Maschinen zum Mahlen, Concentriren und Amalgamiren von Gold- und Silber-Erzen. Dampf-Maschinen und -Kessel jeder Grösse. Hydraulische Leitungen. Steinbrecher und Stampf-Mühlen. Verbesserte Riffler, silberplattirte Karren für Kupfererze, Erztröge, Aufzieh- und Pump-Maschinen, Röstöfen, Doppel-Stampfen für Handbetrieb. Stählerne Hammer und Formen für Stampfmühlen Und andere Artikel für Minen und Mühlwerke.

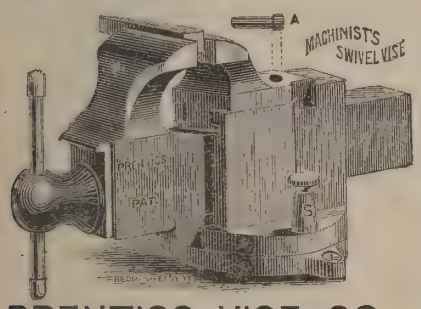
THE EUREKA WIRE ROPE TRAMWAYS.
AGENTS FOR
IMLAY CONCENTRATOR, MINERS' HAND ROCK DRILL
KNIGHT'S WATER-WHEEL.

Man schreibe um den neuen illustrirten Catalog.

The Morey & Sperry Mining Machinery Co.,
Successors to MOREY & SPERRY.—Established 1864.

WAREROOMS, 92 & 94 LIBERTY ST., NEW YORK. FOUNDRY & MACHINE SHOP, NEWBURG, N. Y.

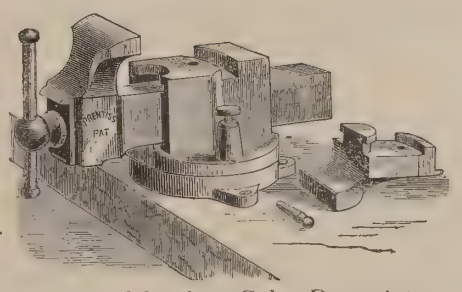
PRENTISS PATENT VISES.



Schraubstöcke
mit
adjustirbarer Backe,
stationär
oder
auf der Basis drehbar.

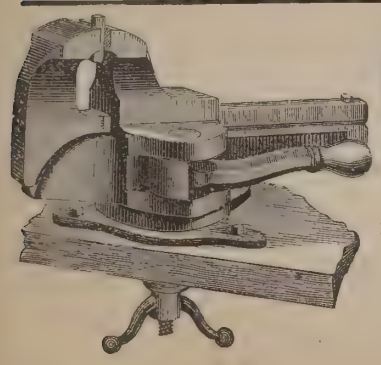
Für alle Arbeiten passend.

Bei jedem Eisenwaarenhändler zu haben.



PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors.*

Man schreibe um Circulare.



STEPHENS
PATENT VISES,

with Taper, Pipe, Swivel, and other attachments.

(Kniehebel-Schraubstock.)

Die mit diesen Schraubstöcken erzielten Ersparnisse an Zeit und Arbeit wiegen die Mehrkosten des Werkzeuges schon nach kurzem Gebrauche auf.
Man lasse sich das Circular geben

Zu haben bei allen Werkzeughändlern.

NATHAN STEPHENS, Proprietor,
41 DEY ST., New York.

BOYLE'S PATENT
TIDAL WAVE
Water Closet,

construirt von Porzellan, lässt eine vollständige Ventilation und einen absoluten Verschluss gegen faule Gase zu.

Man schreibe um Circulare.

HENRY HUBER & CO.,
alleinige Fabrikanten,
85 BEEKMAN STREET,
NEW YORK.

The J. L. Mott Iron Works,

88 & 90 Beekman St., New York,

lenken specielle Aufmerksamkeit auf ihr grosses Lager und umfangreiche Auswahl von

VASEN

für Gärten, Höfe und Kirchhof-Plätze,

FONTAINEN

aller Art und Grösse und in geschmackvollsten Verzierungen, sowie

SPRINGBRUNNEN,

eisernen und theilweise eisernen Bænken, Stuehlen, Lampenpfosten und Lampen fuer Gas oder Oel.

THE J. L. MOTT IRON WORKS

fabriziren ferner

Küchenherde und Oefen

aller Arten, und Heizungen mit sämmtlich dazu gehörigen Einrichtungen in Häuser gesetzt.

Kamin - Vorrichtungen
(Grates and Fenders)

von Eisen, Messing etc., sowie sämmtliche

PLUMBERS - GEGENSTAENDE

und

SANITAETS-WAAREN

von Eisen und Porzellan, worunter ihre berühmten

WATER-CLOSETS,

Badewannen, zusammenlegbaren Urinalien und Waschbecken,

ferner noch eiserne und messingerne

STALL-MOEBEL.

Kataloge und separate Zeichnungen für irgend eine Gattung ihrer verschiedenen Fabrikate werden auf Verlangen mit Preisen postfrei zugesandt.

WARREN'S PATENT

Natuerliche Asphalt-

Dachbedeckung, -Wandbewurf und Pflaster

TRADE MARK.

wird aus dem besten **Original-Trinidad-Asphalt** hergestellt, trocknen desshalb nicht aus und werden nicht rissig wie die von Kohlentheer hergestellten.

Asphaltdächer und -Strassenpflaster sind überaus dauerhaft.

Dächer werden gedeckt und Voranschläge gemacht.

Warren Chemical & Manufacturing Co.,
45 JOHN STREET, NEW YORK.

RAND DRILL CO.

240 Broadway, New York.

Felsen-
Bohr - Maschinen,
Luft-Compressoren
— und —
Bergwerks-Maschinen
jeder Art.

Spreng - Batterien
— und —
Zünder.

"Rendrock" Spreng-Pulver.

MARVIN'S
FIRE & BURGLAR
SAFES

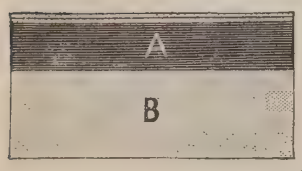
HAVE MANY PATENTED IMPROVEMENTS NOT FOUND IN OTHER MAKES THAT WILL WELL REPAY AN
INVESTIGATION
BY THOSE WHO DESIRE TO SECURE
THE BEST SAFE
MARVIN SAFE CO.
265 Broadway N.Y.
623 Chestnut St. Phila

OTIS PERSONEN- — und — WAAREN-ELEVATOREN

für Hotels, Geschäftshäuser, Waarenlager, Fabriken, Minen, Hochöfen etc.
Specialität während eines Vierteljahrhunderts.
OTIS, BROTHERS & CO.,
92 und 94 Liberty Street, New York.

Fabrikate aus vulcanisirtem Gummi

für mechanische Zwecke.
Gummi-Riemen und Gummi-Packungen.



RUBBER BACK SQUARE PACKING
die beste in der Welt,
um Kolben- und Ventilstangen fuer Dampfmaschinen und Pumpen zu dichten

B ist derjenige Theil der Packung, welcher, wenn im Gebrauche, mit der Kolbenstange in Berührung ist. *A* ist der elastische Rücken, welcher die Lage *B* gegen die Kolbenstange mit einem entsprechenden Druck presst, um einen wasserdichten Verschluss bei geringer Reibung herzustellen.
Diese Packung wird in Längen von etwa 20' und ¼" bis 2" im Quadrat im Durchmesser hergestellt
JOHN H. CHEEVER, Treas. **NEW YORK BELTING & PACKING CO.,** 29 Park Row, New York.

MURTAUGH'S
STANDARD DUMB WAITERS,

Aufzüge jeder Art für Handbetrieb.
Etablirt 1855. 85,000 unserer Aufzüge befinden sich jetzt im Gebrauch. Doppelte Aufzüge für French Flats — arbeiten von zwei entgegengesetzten Seiten. Patentirt 25 September 1877.
J. MURTAUGH, 145 & 147 East 42. Str., New York.

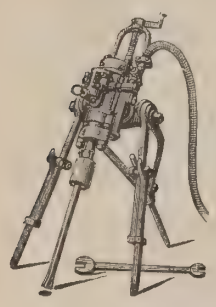
Worthington Steam Pumps

Special Patterns
FOR
Breweries, Fire Service Tank
AND
Elevator Pumps.

Send for lates Catalogue.

HENRY R. WORTHINGTON,
86 & 88 Liberty Street and 145 Broadway, New York.
70 Kilby St., Boston. | 414 W. 3. St., St. Louis. | 95 Lake St., Chicago

"Dynamic" Felsbohr-Maschinen,



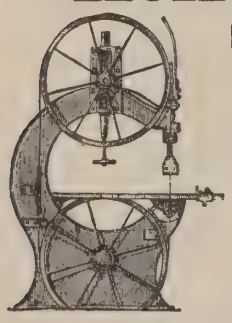
Luft-Compressoren und andere Bergbau-Maschinen.
Harrison's Dampfkessel,
absolut sicher vor Explosionen.
Wale's registrirendes Dynamometer.
GRAYDON & DENTON MANUFACTURING CO.,
1 Park Place, New York.

GEORGE A. HAGGERTY,

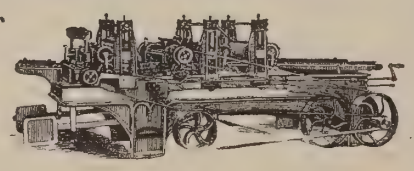
Elektrische und mechanische
Klingelanlagen,

Klingeln, Sprechröhren, Thüröffner, Briefkästen und Creighton's Anmelder
für Hotels, Fabriken und Wohnhäuser.
Fabrikant von
The Creighton Oral Annunciator
(Anmelder).
Arbeiter werden nach allen Landestheilen gesendet und Kosten-Anschläge bereitwilligst gemacht.
No. 803 THIRD AVENUE,
Bet. 49th and 50th Streets, NEW YORK.

Holzbearbeitungs-Maschinen.



Patent Wood-Working Machinery for
Railroad Shops, Planing Mills,
Car Builders;
Cabinet, Carriage, Sash, Door and
Blind Makers.



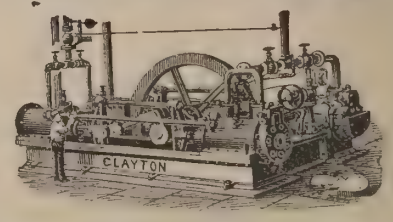
S. A. WOODS' MACHINE CO.,
91 Liberty St., New York,
172 High Street, Boston. 61 Canal Street, Chicago.
☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen.

FRIEDMANN'S
PATENTIRTE
INJECTOREN und EJECTOREN

sind die besten und dauerhaftesten Apparate,
um Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Fluessigkeiten zu heben und fortzuleiten.
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
40,000 sind im täglichen Gebrauch. — Illustrirter Catalog gratis.
NATHAN & DREYFUS, Alleinige Fabrikanten, 92 und 94 Liberty Str., New York.

"CLAYTON"

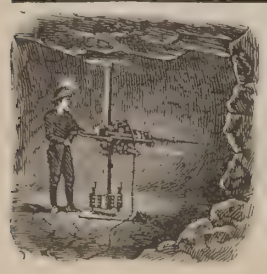
Felsbohr - Maschinen.



Minen - Pumpen.

Luft-Compressoren.

Man schreibe für den neuen Catalog und Preisliste.
CLAYTON STEAM PUMP WORKS,
45 & 47 York St. BROOKLYN N. Y.



Ingersoll's "Eclipse" Stein-Bohrer und Luft-Compressoren

fuer Bergwerke und alle anderen Steinbohrungen.
Dampfkessel, Aufzüge, Stationäre Dampf-Maschinen, Pumpen, Drahtseile, Electrische Sprengbatterien u. s. w.
Illustrirte Kataloge. Kosten-Anschläge, Auskunft &c.
INGERSOLL ROCK DRILL CO.,
10 Park Place, New York.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang VI. New York, 15. December 1883. No. 4.

☞ "THE GEORGE PLACE MACHINERY AGENCY", 121 Chambers und 103 Reade St., New York, hält beständig eine grosse Anzahl von *gebrauchten und neuen Werkzeugen und Maschinen* auf Lager, wovon man an einer anderen Stelle dieses Blattes eine eingehende Liste findet.

GUSTAV E. STECHERT,
Technische Buch-Handlung.
766 Broadway, P. O. Box 2450, N. Y.

GOEPEL & RAEGENER,
Advokaten in Rechts- und Patent-Fällen.
Staatszeitung-Building,
TRYON ROW, NEW YORK.

J. F. WERNER, Constructeur.
Experimental-Maschinen und Modelle aller Art.
62 Centre Street, New York.

H. A. SCHNEEKLOTH,
Experimental-Maschinen und Modelle jeder Art.
530 West 28ste Str., nahe 11. Ave.,
NEW YORK.

J. G. WOLF,
Maschinist,
166 und 168 Greenwich Street, New York.

MUNDT & CRETER,
Maschinisten.
SPECIALITÄT: Maschinen für Damenkleider-Besätze.
Fabrikanten von
Durchloechertem Zinn, Kupfer und Messing.
Siebplatten für Centrifugalmaschinen "Specialität".
145 & 147 MULBERRY STREET, NEW YORK.

CARL RECHT,
183 BOWERY, ECKE DELANCEY STR., N. Y.
Zweig-Geschæft: 118 Grand Str., Brooklyn, E. D.
Werkzeuge, Eisen-, Metall- und Stahlwaaren, Blecharbeiter-Materialien, Weiss- und Eisenblech, Kupfer, Zink, Messing etc. zu den billigsten Wholesale-Preisen.
Revolver, Jagdflinten und Fischerei-Artikel.

J. KISSINGER,
45 Ann St., New York.
Maschinist,
Fuss- und Schrauben-Pressen für Metall und Papier mit den neuesten Verbesserungen.
Formen und alle Arten Maschinen gebaut und reparirt,
Specialaufträge prompt ausgeführt.

A. G. NEWMAN,
Fabrikant von
Eisenwaaren
für Bauwerke, Häuser-Einrichtungen, Patent-Stockwerk-Indicatoren, Thür-Oeffner, Einbruch-Schutzapparate, Hausglocken-Einrichtungen und dergleichen.
Store: 1180 Broadway & 28. Str. } New York.
Fabrik: 157–163 West 29. Str.

KEUFFEL & ESSER,
127 Fulton & 42 Ann Str., New York.
Fabrikanten von
Blau-Lichtdruck-Papier,
präparirt; fertig zum Gebrauch.
PAPIERE FÜR BLAU-LICHTDRUCK.
(nicht präparirt.)
Unser präparirtes Papier hält sich sehr lange. Wird frisch gemacht für jede Order. Qualität garantirt.
Circulare und Muster auf Verlangen.

G. WAGNER'S
TECHNISCHE FARBEN.
Rühmlichst bekannte Aquarell-Farben für Techniker, Architecten, Photographen u. s. w. empfehlen in grösster Auswahl
J. MARSCHING & CO.,
No. 27 Park Place, New York.
Alleinige Importeure von Günther Wagner's Farben.

Sheffield Steel.
F. W. MOSS.
"Moss" & "Moss & Gamble's"
Warranted Cast Steel
for Dies, Turning Tools, Drills, Chisels etc., and
IMPROVED MILD-CENTRED CAST SEEEL
for Taps, Reamers, Milling Tools etc., also
MOSS & GAMBLE'S FILES,
Warranted Cut Entirely by hand.
Office and Warehouse: 80 JOHN ST., New York.

Backofen-, Furnace-
und
Gewächshaus-Castings, kupferne und eiserne Stempel,
Stirn- und Conische Ræder,
Maschinen-Giesserei.
JOSEPH CUMINGS,
45 Duane Street,
Zweiter Block östlich vom Broadway. NEW YORK.

CHAS. COOPER & CO.,
STORE:
194 Worth St., nahe Chatham Square,
FABRIKANTEN
Chemischer Präparate
für alle Gewerbe.
Ammoniak etc. fuer Eismaschinen.
Preislisten auf Verlangen. — Correspondenz: Deutsch und Englisch

R. H. WOLFF & CO.,
93 JOHN STR., NEW YORK.
Fabrikanten von
Draht- und Sprungfedern.
Specialitaet in Stahl-Draehten
von
Bessemer-, Siemens-, Martin- und Tiegelgussstahl.
Rund, kantig und flach, in weichem und gehärtetem Zustande.
Bessemer verkupferte Sprungfedern.
Gehärtete lakirte Sprungfedern.
Gehärtete patent-verzinnte Sprungfedern.
Importeure von
Schienen, Eisen u. Stahl jeder Qualität.
Fabrik: PEEKSKILL, N. Y.
Man adressire alle Briefe nach 93 JOHN STREET, NEW YORK.

B. KREISCHER & SONS,
FIRE BRICK
(Feuerfeste Ziegel).
BEST AND CHEAPEST.
Established 1845.
Office: Foot of Houston St., East River, New York.

ADAM WEBER,
MANHATTAN FIRE BRICK AND
ENAMELED CLAY RETORT WORKS.
Feuerfeste Ziegel jeder Art.
Office: No. 633 East 15th Street, New York.

CHARLES DINGER,
Maurermeister.
83 St. Marks Place, New York.
SPECIALITAET:
Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.
Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO.

MITCHELL, VANCE & CO.
OFFERIREN
Gas-Einrichtungen,
Uhren und Bronzewaaren,
Porzellan- und Blech-Lampen
in neuen Mustern, sowie
Ornamentirte Metall-Arbeiten.
836 & 838 Broadway, New York.

FIGARI & RICHMOND,

MANUFACTURERS OF

BOILER & TUBE COMPOUND,

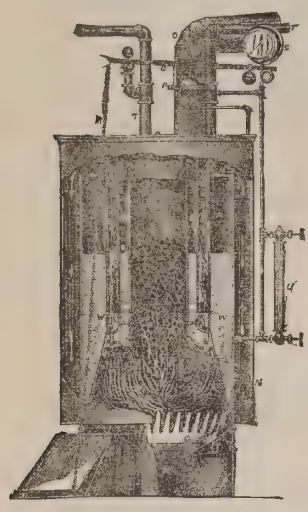
DEALERS IN

MACHINERY OILS, ENGINEERS' SUPPLIES, &c.

66 Cortlandt St., New York.

Dieses **Kesselsteinmittel** verhindert Niederschläge auf Eisen, Schäumen des Wassers, Verpichen, Verschmieren und Rosten des Eisens. — Spart an Brennmaterial, weil sich keine Niederschläge bilden, spart an Arbeit, da kein Abschlagen des Kesselsteins nöthig; spart an Reparaturen, da das Eisen durch eine glasirte Fläche geschützt ist; spart an Wassersteuern, da jedes Wasser brauchbar ist; spart Natron, Kalk und Zink.

Dieses Praeparat ist rein vegetabilisch und leistet alles, was gesagt ist, ohne das Metall anzugreifen, wie wir garantiren.



No. 1.

HOUSE - HEATING

Steam Generator.

Comfort,
Health,
Economy,
Cleanliness.

E. RUTZLER,

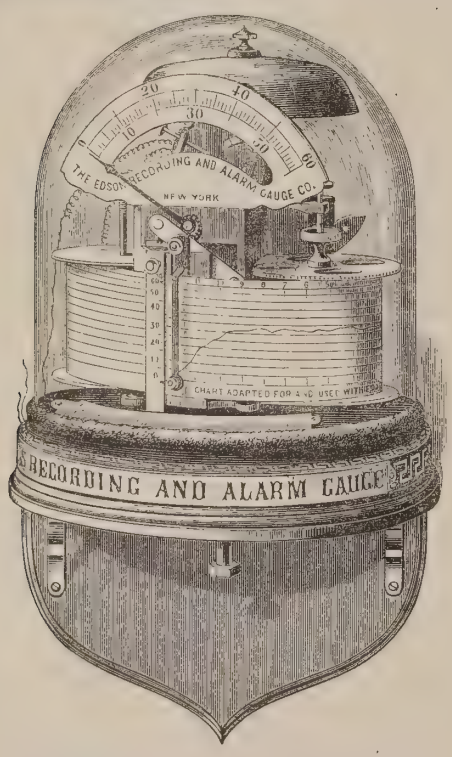
HIGH AND LOW PRESSURE

Steam Heating Apparatus,

170 & 172 Centre St.,

NEW YORK,

Two doors north of Canal St.



Die Abbildung stellt die einzig vollkommene Sicherung gegen Unfälle bei **Dampfkesseln und Dampfleitungen** dar; ist auch für **Wasserwerke** geeignet und wird von den **Electric Light Companies** zur Controlle der dynamo-elektrischen Maschinen benutzt. Der Apparat giebt den vorhandenen Druck an und zeichnet ihn auf einem Papierstreifen auf. Wenn der Druck zu gross wird, ertönt die Alarmglocke, als Zeichen der vorhandenen Gefahr. Wegen Circularen und näherer Information wende man sich an

The Edson Recording & Alarm Gauge Co.,

91 Liberty Street, New York.

Feuersicherer Nichtleiter für Wärme und Schall.

Schlacken-Wolle.

[Mineral Wool]

Hergestellt aus Hochofenschlacke. Schliesst etwa 90 Prozent ihres Volumens Luft ein. Die schwerste Sorte wiegt etwa 24 Pf. per Cubic-F.

Preis 1 Cent das Pfund.

U. S MINERAL WOOL CO.,

22 CORTLANDT ST., New York.

C. F. BONHACK,

527 W. 43. Str., New York.

Fabrikant von

Standard Zuendhoelzer-Einlege-Maschinen.

Die einfachste, billigste und die schnellste Maschine zur Herstellung von allen Sorten Zündhölzern. Alles Nähere zur Herstellung von Zündhölzern, sowie allen verschiedenen Massen (Compositionen) gratis ertheilt

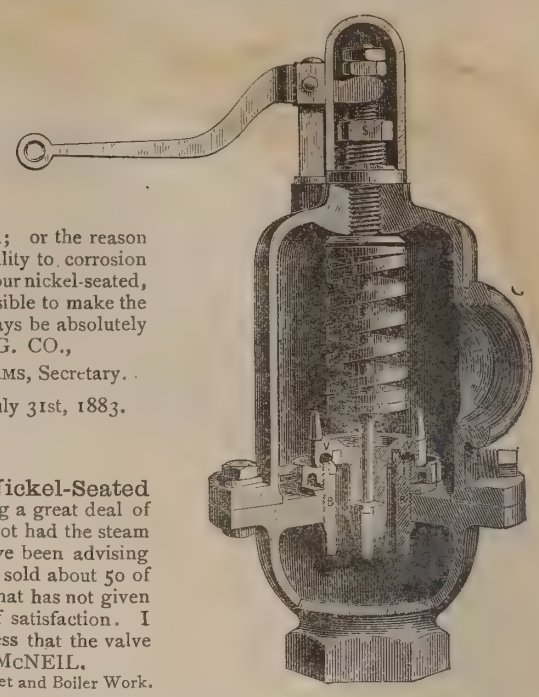
TESTIMONIALS.

10 N. JEFFERSON ST., CHICAGO, July 16th, 1883.

CONSOLIDATED SAFETY-VALVE CO.,
111 LIBERTY ST., NEW YORK.

GENTLEMEN:—In reply to yours of the 13th inst., asking our opinion of your **Nickel-Seated "Pop" Safety-Valve,** we are pleased to state that it has given our trade general satisfaction. We cannot see how any one desiring the protection that a "Pop-Valve" affords will buy anything but the Nickel-Seated; or the reason that pop-valves without the nickel-seat possessing the same liability to corrosion as the ordinary safety-valve, have little superiority to claim. In your nickel-seated, however, the case is different. We believe it is absolutely impossible to make the nickel-seat stick from corrosion, and if it will not stick it must always be absolutely reliable. Yours truly, CRANE BROS. MFG. CO.,

S. W. ADAMS, Secretary.



AKRON, O., July 31st, 1883.

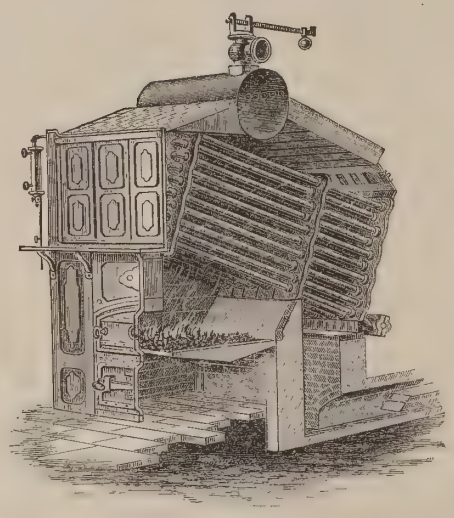
THE CONSOLIDATED SAFETY-VALVE CO.,
111 LIBERTY ST., NEW YORK.

GENTLEMEN:—About four years ago I bought one of your **Nickel-Seated "Pop" Safety-Valves** for my own use. I had been having a great deal of trouble with safety-valves; but, after putting yours on, I have not had the steam pressure over 70 lbs. Owing to the satisfaction it gave me, I have been advising my customers to use it, and with very good success. Last year I sold about 50 of your Nickel-Seated Valves, and have yet to hear of the first one that has not given satisfaction; but have heard of many that have given the best of satisfaction. I inclose an order for one valve. Hoping you will have the success that the valve deserves, I am Yours truly, J. C. McNEIL.

Manufacturer of Boilers of all kinds, also Heavy Sheet and Boiler Work.

Verkaufs-Lokale: 111 Liberty St., New York. Fabrik: 51 & 53 Sudbury St., Boston.

Root's schmiedeeiserner Sectional-Dampfkessel.



Absolut sicher vor Explosionen.
Unübertroffen wegen seiner ökonomischen und schnellen Erzeugung von trockenem Dampf.

Alle Theile sind ersetzbar Leicht aufzustellen, selbst an Orten, welche für andere Kessel unzugänglich sind. Kann durch jeden gewöhnlichen Maschinisten verändert oder vergrössert werden. Wird, auseinandergenommen, in Packeten von 150 Pfund Gewicht versandt. Billig, von bestem Material und bester Arbeit.

Unsere im Gebrauch befindlichen Kessel repräsentiren

über 260,000 Pferdekräfte für die verschiedenartigsten Zwecke.

Cataloge mit zuverlässigen Attesten werden auf Verlangen zugesendet. Mit jedem Kessel werden Zeichnungen und vollständige Anweisungen mitgegeben, so dass bei der Aufstellung keine Irrthümer vorkommen können.

ABENDROTH & ROOT MANUF'G CO.,

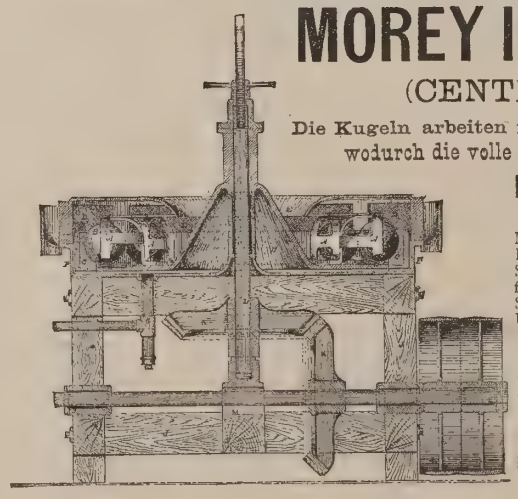
28 CLIFF ST., New York.

Agenten: { ALEX. E. BROWN, 130 Water St., Cleveland, O
GEORGE J. ROBERTS & CO., Dayton, O.

MOREY IMPROVED PULVERIZER

(CENTRIFUGAL-PULVERISATOR.)

Die Kugeln arbeiten in einer horizontalen Ebene und nicht in einer verticalen, wodurch die volle Centrifugal-Kraft in einfachster Weise zur Geltung kommt.



Für nasses und trockenes Pulverisiren.

Einfach. Wirksam. Dauerhaft. Leicht. Ohne Reibung.
Braucht nur wenig Kraft.

Maschinen zum Mahlen, Concentriren und Amalgamiren von Gold- und Silber-Erzen. Dampf-Maschinen und -Kessel jeder Grösse. Hydraulische Leitungen. Steinbrecher und Stampf-Mühlen. Verbesserte Riffler, silberplattirte Karren für Kupfererze, Erztröge, Aufzieh- und Pump-Maschinen, Röstöfen; Doppel-Stampfen für Handbetrieb. Stählerne Hammer und Formen für Stampfmühlen, Und andere Artikel für Minen und Mühlwerke.

THE EUREKA WIRE ROPE TRAMWAYS.

AGENTS FOR

IMLAY CONCENTRATOR, MINERS' HAND ROCK DRILL KNIGHT'S WATER-WHEEL.

Man schreibe um den neuen illustrirten Catalog.

The Morey & Sperry Mining Machinery Co.,

Successors to MOREY & SPERRY.—Established 1864.

WAREROOMS, 92 & 94 LIBERTY ST., NEW YORK. FOUNDRY & MACHINE SHOP, NEWBURG, N. Y.

ASBESTOS FELTING WORKS,

(Etablirt 1868.)

Office: 108 Liberty St., near Church St., **New York,**

Fabrikanten von

unübertroffenen **wärmehaltenden Decken für Dampfkessel und Röhren,** ersparen 15 bis 25 Proc. an Kohlen. **Haarfilz und Canvas** zugeschnitten, auf Bestellung. **Asbest-Packungen,** dochtartig, bogenartig und seilartig. Ebenso die berühmten **Usudurian Bogen-Packung und Hanfflechten. Asphalt-Dachungen,** zum Gebrauch fertig.

J. E. HINZE, Treasurer.

Geringe Preise — Beste Arbeit. Kostenanschläge geliefert — Die Arbeit garantirt. Man schreibe um Circulare. — Agenten gesucht.

JENKINS PATENT VALVES (VENTILE).

GATE, GLOBE, ANGLE, CHECK AND SAFETY.

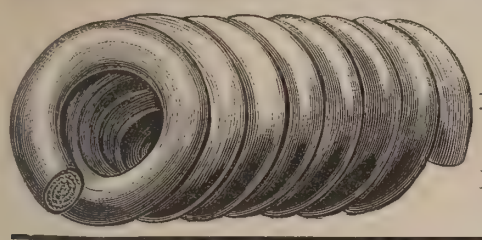
Fabricirt aus dem besten dampfbeständigen Metalle.

Dieselben haben vor allen andern im Gebrauch befindlichen Dampf-Ventilen und Hähnen folgende Vorzüge:
1.—Sie sind vollkommen dicht bei den verschiedensten Drücken für Dampf, Oele und Gas.
2.—Weder Sand noch Schmutz machen die Ventilsitze undicht.
3.—Man braucht sie für die Reparatur nicht herauszunehmen.
4.—Sie können von jedem fähigen Arbeiter in ein paar Minuten reparirt werden.
5.—Die Ventilscheibe passt sich durch ihre Elasticität auch auf unvollkommenen Ventilflächen an.

Kommt in Ventilen anderer Construktion Sand oder Schmutz zwischen die metallischen Sitzflächen, so müssen dieselben mit der Hand oder auf der Maschine wieder ausgedreht werden, was Arbeit kostet und die Ventile schnell abnutzt. Dazu muss man sie gewöhnlich aus der Verbindung herausnehmen, wodurch die entstehenden Verluste oft grösser als die Kosten eines neuen Ventiles werden. — Jenkins' Scheiben, welche in diesen Ventilen benutzt werden, sind 1880 patentirt und widerstehen einem Druck von 200 Pfund. Man lasse sich eine Probe davon senden. Alle Ventile, welche von uns verkauft werden, sind gestempelt und werden garantirt.

JENKINS BROS.,

71 John Street, New York. **79 Kilby Street, Boston.**



SELDEN'S PATENT PACKINGS

für

Kolben-Stangen, Plunger-Kolben und Ventil-Stangen,

mit oder ohne Gummi-Einlage, empfohlen von hervorragenden Ingenieuren

für Bergwerke, Mühlen und Dampfboote,

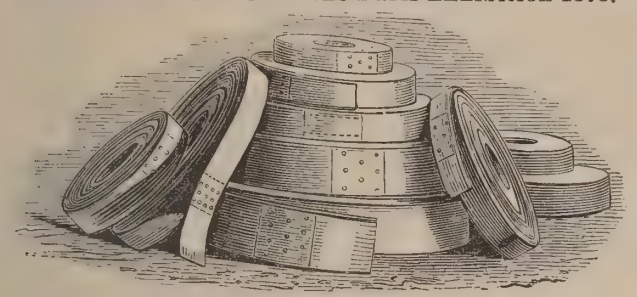
RANDOLPH BRANDT, Sole Manufacturer,

38 Cortlandt St., New York.

HEIM LEATHER BELTING COMPANY,

(Nachfolger von ANTON HEIM,)

Silver Medal awarded at the Paris Exhibition 1878.



First Premium at the Philadelphia Exhibition 1876.

Fabrikanten von

Leder-Riemen

bester Qualität,

MIT EICHENRINDE GEGERBT.

324 to 328 PEARL ST.,

NEW YORK.

Man schicke um Circulare und Preislisten.

W. M. SCHWENKER

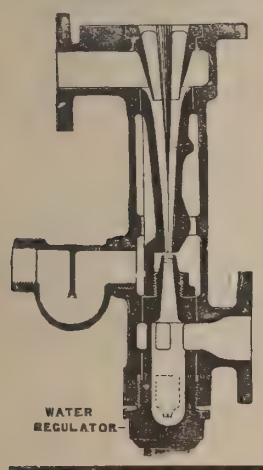
108 Liberty Street (Telephone — Murray 16), New York.

Phœnix Packing and Rubber Goods,

Gummi- und Leder-Treibriemen, Maschinen-Oele

und andere Gebrauchs-Artikel für Fabriken.

Schläuche für Brauereien — Specialität.



Etablirt 1850.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S EXHAUST INJECTOR

hat zum Betriebe nur den aus der Dampfmaschine abziehenden Dampf nöthig.

Ersetzt die Speisewasserpumpe und den Vorwærmer und entfernt den Rueckdruck, indem er den abziehenden Dampf condensirt.

Verwerthet die Kraft des abziehenden Dampfes, welche bisher unbenutzt blieb.

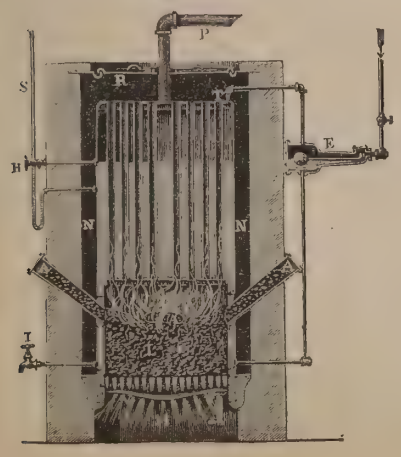
Arbeitet automatisch bei einem Dampfdruck von weniger als einem halben Pfund und ist fuer Hoch- und Niederdruck-Betrieb passend.

Für LOCOMOTIVEN wie für STATIONÆRE DAMPF-MASCHINEN.

WERKE IN BUCKAU, DEUTSCHLAND.

SCHAEFFER & BUDENBERG,

40 JOHN STREET, New York.



BATES & JOHNSON,

(SUCCESSORS TO WYLLYS H. WARNER),

MANUFACTURERS OF

Steam Warming Apparatus,

(Dampfheizungen,)

Hoch- und Niederdruck-Kessel,

Radiatoren,

Automat. Wasserzuführung, Luftzug-Regulatoren, &c.

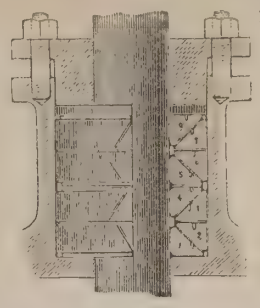
Bates' Magazin-Kessel.

No. 114 Leonard St., New York.

59 West Water St. Syracuse. **310 Broadway, Albany.**

KATZENSTEIN'S

Selbstschliessende Metallpackung



für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc.

IN ALLEN SORTEN.

Biegsame röhrenartige Metall-Packung.

Ausgezeichnet für

DAMPFMASCHINEN, LOCOMOTIVEN, PUMPEN ETC.

Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.

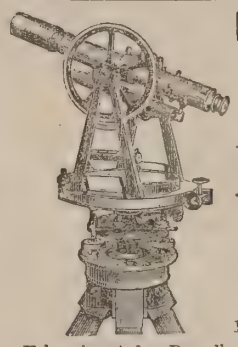
Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an

L. KATZENSTEIN & CO.,

169 Christopher Str., near West Str., Northside, New York.

AGENTUREN:

Oesterreich: SCHNABL & CO. in Triest.
England: JAMES MURRAY in Glasgow.
Frankreich: MARZIN & CORSO in Marseille.



F. E. BRANDIS

ENGINEERING

AND

Mining Instruments.

55 FULTON STREET,

NEW YORK.

Ausgezeichnete Arbeit bei mässigen Preisen—Specialität.

Uebernimmt den Bau aller Art astronomischer Instrumente.
Mathematische Instrumente und Zeichen-Materialien stets vorräthig.
Preislisten von Instrumenten werden auf Verlangen geliefert.

[ESTABLISHED 1848.]

THE HAZARD MANUFACT'G CO.,

Manufacturers of

IRON AND STEEL

for Elevators, Mines, Ferries, Ships, Lightning-Rods, etc

Cables for Suspension Bridges,

Galvanized Telegraph Wire, Fence Wire,
Wash-Lines of Galvanized Wire,

IRON AND STEEL WIRE.

OFFICE AND WORKS: WILKESBARRE, PA.
OFFICE AND WAREROOMS: 87 LIBERTY ST., N. Y.

Send for Circular.

CUTLER

J. B. & J. M. CORNELL,

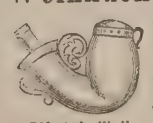
141 Centre Street, N. Y.

EISERNE

Gebaeude,
Bruecken, Daecher,
Fronten, Binder,
Traeger, Treppen,
Saeulen etc.

Reparaturen werden prompt besorgt.

Weihnachts-Geschenke-Ausstellung.



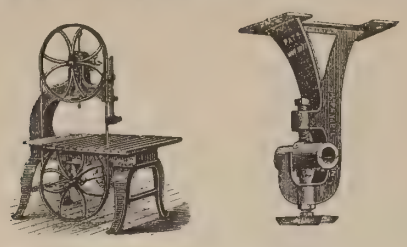
In **F. J. Kaldenberg's** Fabrik findet das geehrte Publikum die eleganteste und grösste Auswahl in Meerschaum-Pfeifen, Spitzen und vorzügliche Rauchrequisiten,

in Elfenbein-Toilet-Sets, Einsteck-Kämme, Haarbürsten, Spiegel etc.

Man schreibe fuer neuen Catalog.

125 FULTON STR.,
New York.

MASCHINEN-FABRIK



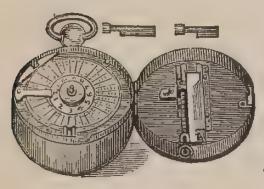
P. PRYIBIL,

461—467 West 40. Str., New York.

Liefert Prima-Maschinen für Möbel-, Piano- und Wagen-Fabrikanten, Drechsler und Holzarbeiter jeder Art.

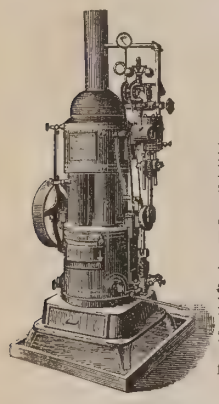
Vollständige Einrichtung für Spunde-Fabrikation. 100,000 Spunde in 10 Stunden mit einer Maschine.

Ferner Transmissionen, nebst Lager der besten Constructionen zu mæssigen Preisen.



Wächter-Controlluhren mit Sicherheits-Verschluss. Patentirt 1875, '6, '7, '80, '81. Man hüte sich vor strafbaren Nachahmungen. Diese Uhr ist mit zwölf Schlüsseln für zwölf verschiedene Stationen versehen. Unübertrefflich zur Controle von Wächtern. Man schreibe um Circulare an **E. Imbauser, P. O. Box 2875, 212 Broadway, New York.**

Etablirt 1844.



J. C. TODD,

Paterson, N. J.

Ingenieur und Maschinenbauer.

Maschinen zur Bearbeitung von Flachs, Hanf und Jute. Dampfkessel, Dampfmaschinen etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten **Acme Dampfmaschine und Druck-Pumpe.**

Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten

BAXTER PORTABLEN DAMPFMASCHINE.

Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeits-Maschinen aller Art.

1 Horse Power, $150 | 3 Horse Power, $290
1½ Horse Power, 190 | 4 Horse Power, 350
2 Horse Power, 245 | 5 Horse Power, 420

Illustrirte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:

J. C. TODD,
17 Barclay Str., N. Y., oder Paterson, N. J.

ROEBLING'S

DRAHT-SEILE.

The John A. Roebling's Sons Co.,

Fabrikanten von

Eisen-, Stahl- und Kupfer-Drahtseilen

für Elevatoren, Minen, Fähren, Schiffs-Zwecke, Blitzableiter u. dgl.

Hänge-Brücken-Seile,

Galvanisirter Telegraphen-Draht,
Zaun- und Weinberg-Draht,
Galvanisirte Draht-Waescheseile.

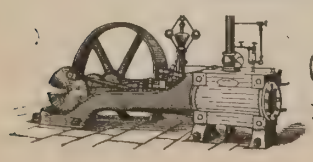
Eisen- und Stahl-Draht.

Fabrik in TRENTON, N. J.

New York Office: 117 & 119 LIBERTY STREET.

WM. MÜNZER,

Manufacturer of



IMPROVED

Corliss Engines.

1st Av., cor. 30th St.,
NEW YORK.

"EXCELSIOR" MASCHINEN-SCHMIERE

für Dampfmaschinen, Transmissionen und schwere Maschinen.

Garantirt, weder zu kleben, noch Petroleum oder mineralische Bestandtheile zu enthalten.

LEHMKUHL & Co., Hamburg,
Haupt-Agentur in Europa.

WHITTIER, FULLER & Co.,
San Francisco,
Alleinige Agentur für die Pacific-Küste, U. S.

Ein Pfund ist so gut wie drei Gallonen vom besten Sperm- oder Lard-Oel.

J. H. WOOLSEY, St. Paul, Minn.,
Alleiniger Agent für den Nord-Westen.

VALENTINE BROS.,
Guatemala, Central-America.

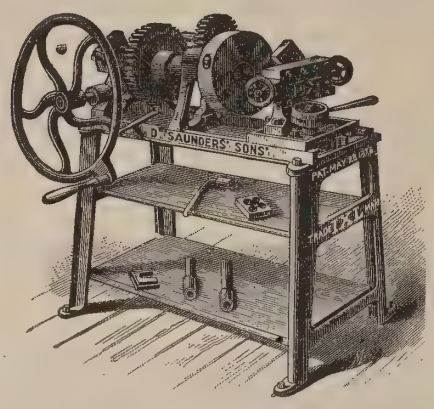
Im Gebrauch auf den Dampfern des "Norddeutschen Lloyd" und der "Hamburg-American Packet Co.

Preislisten und Circulare frei.

BUXTON, HEINS & CO, Alleinige Fabrikanten,
13 SPRUCE STREET. NEW YORK.

D. SAUNDERS' SONS,

MANUFACTURERS OF THE ORIGINAL



Trade **I. X. L.** Mark.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren.

Man hüte sich vor Nachahmungen.

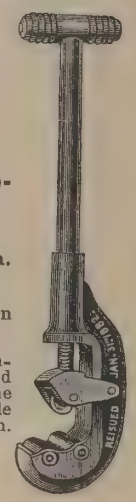
eine Maschine ist echt ausser mit unserer **Trade-Mark u. Namen.**

Werkzeuge für Dampf- und Gasleitungen.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren für Röhren-Fabriken — Specialität.

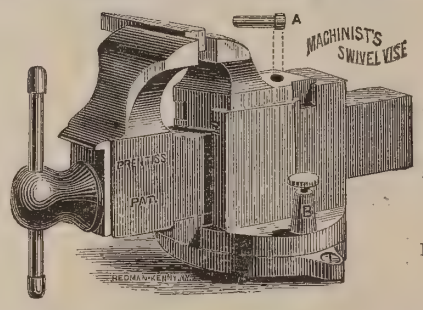
Der patentirte Röhrenabschneider mit Scheibenmesser (siehe Abbildung rechts) ist ein leichtes, einfaches und kräftiges Werkzeug, welches sich schnell und leicht für verschiedene Röhrendicken eingestellen lässt. Keine gleitende, sondern rollende Bewegungen; weniger Reibung als bei anderen Constructionen. Alle abnutzbaren Theile bestehen aus gehärtetem Werkzeugstahl.

Man schreibe um Circulare.



Yonkers, N. Y.

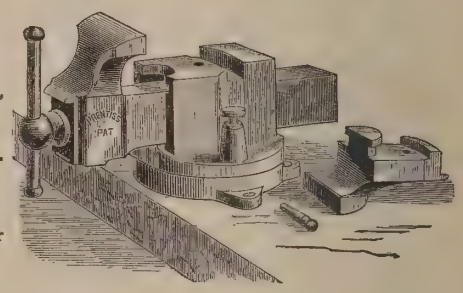
PRENTISS PATENT VISES.



Schraubstöcke
mit
adjustirbarer Backe,
stationär
oder
auf der Basis drehbar.

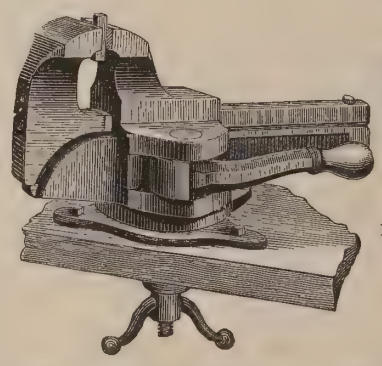
Für alle Arbeiten passend.

Bei jedem Eisenwaarenhändler zu haben.



PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors.*

Man schreibe um Circulare.



STEPHENS

PATENT VISES,

with Taper, Pipe, Swivel, and other attachments.

(Kniehebel-Schraubstock.)

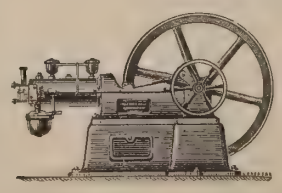
Die mit diesen Schraubstöcken erzielten Ersparnisse an Zeit und Arbeit wiegen die Mehrkosten des Werkzeuges schon nach kurzem Gebrauche auf.

Man lasse sich das Circular geben

Zu haben bei allen Werkzeughändlern.

NATHAN STEPHENS, Proprietor,
41 DEY ST., New York.

OTTO'S GAS-MOTOR



liefert Kraft für den Betrieb von

Elevatoren, Drucker-Pressen, Werkzeug-Maschinen, Pumpen und Eismaschinen.

Ueber 10,000 Motoren von 1—50 HP. bisher abgeliefert.

Verlangt keinen Dampfkessel, keine Wartung, keine Kohlen. Verursacht keine Explosion oder Feuersgefahr, keine höhere Versicherungsprämie, keinen Staub oder Erhitzung des Arbeitsraumes

SCHLEICHER, SCHUMM & CO.,

Branch-Office: 214 Randolph St., Chicago.—Main-Office & Factory: 33d & Walnut St., Philadelphia.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang VI. New York, 15. December 1883. No. 4.

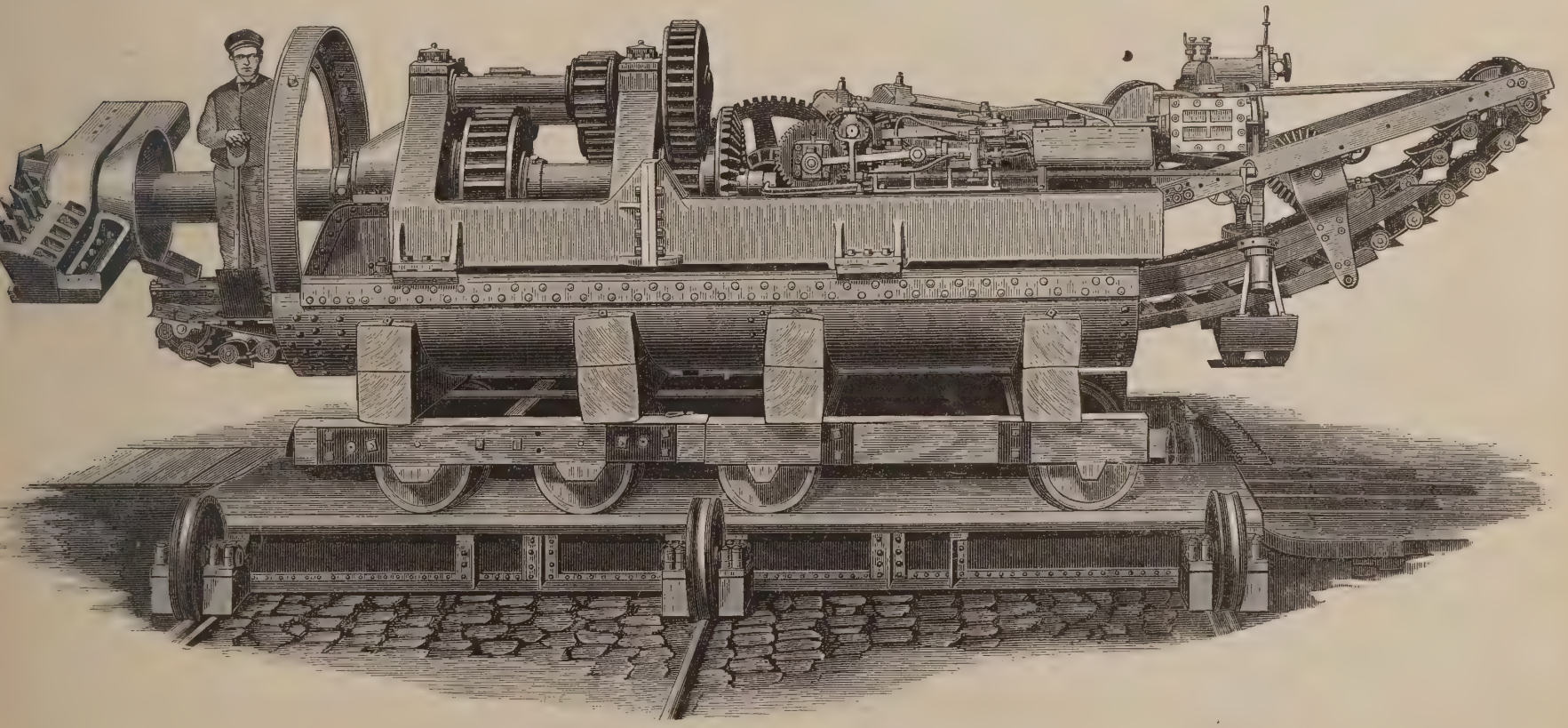
English's Tunnel - Bohrmaschine für den Kanal-Tunnel.

In der Abbildung, welche von dem Londoner "Engineer" nach einer Photographie angefertigt wurde, ist eine grosse Tunnel - Bohrmaschine für weiches Gestein dargestellt, welche kürzlich von dem Erfinder *Thomas English* für die Tunnel - Arbeiten unter dem Meeresarm zwischen Frankreich und England construirt wurde. Die Maschine besteht aus einem zweitheiligen, in der Tunnel-Axe verschiebbaren Gestell, welches auf einer kräftigen, centralen Welle vorn zwei radiale Arme trägt, in welchen die eigentlichen Schneidewerkzeuge eingesetzt sind. Der untere Theil des Gestelles hat die Form eines Troges oder Cylinderabschnittes und passt genau in den unteren Theil des Tunnels hinein, der einen kreisrunden Querschnitt erhält. Dieser Theil hat an seinen horizontalen Kanten auf beiden Seiten ein Paar Führschienen, auf welchen der zweite Theil des Gestelles, der die nöthige Maschinerie trägt, axial im Tunnel verschiebbar ist. Zur Drehung des Bohrkopfes ist auf diesem Stück ein Motor für comprimirte Luft aufgestellt, dessen Bewegung durch ein compaktes Zahnrad-Arrangement so übertragen wird, dass sich der Bohrkopf langsam, aber mit grosser Kraft dreht. Während der Bohrarbeit wird nun der ganze obere Theil mit der Bohrwelle continuirlich langsam auf dem unteren, fest aufliegenden, cylindrischen Troge durch folgendes hydraulische Arrangement vorwärts bewegt: Das hintere Ende der Bohrwelle ist cylindrisch ausgebohrt und enthält einen Kolben, welcher mit einer Kolbenstange an dem unteren cylindrischen Theile des Gestelles befestigt ist. Diese Kolbenstange selbst ist wieder hohl, so dass durch dieselbe von einer hydraulischen Pumpe Wasser unter starkem Druck hinter den Bohrkopf eingepumpt werden kann. Da der Trog überall fest im unteren Theile des schon fertigen Tunnels aufliegt und der Kolben, welcher daran befestigt ist, nicht nachgeben kann, so wird die ganze cylindrisch ausgebohrte Welle mit dem oberen Theile des Gestelles und der gesammten Maschinerie bei der Bohrarbeit langsam auf dem unteren Theile vorwärts gerückt. Wenn dann diese Verschiebung ihre Grenze erreicht hat, wird das hintere Ende des oberen Rahmens mit Hülfe von einem Paar hydraulischer Hebeböcke hochgehoben, so dass der darunter liegende Trog entlastet wird und in das vordere Tunnel-Ende verhältnissmässig leicht vorgeschoben werden kann.

Um dies zu bewerkstelligen, wird nun mit derselben hydraulischen Pumpe, welche vorher zur Vorwärtsschiebung des oberen Theiles diente, Wasser in die andere Cylinderhälfte eingepumpt. Der obere Theil ist jetzt unverschiebbar, aber der untere giebt dem hydraulischen Drucke nach und wird dadurch vorwärts geschoben. Ist dies geschehen, so beginnt die Bohrarbeit wieder von Neuem. Auf diese Weise werden die beiden Hälften des Gestelles abwechselnd vorwärts geschoben und die Bohrarbeit geht mit nur kurzen Unterbrechungen vorwärts.

Der Bohrkopf besteht aus einem Paar radialer Arme mit einer Reihe von Löchern, in welche die leicht auswechselbaren Schneidwerkzeuge mit einfachen Keilen eingesetzt sind. Die Schneider machen concentrische Einschnitte in das weiche Gestein und das Material zwischen diesen bricht in Stücken ab. Das abgebrochene Material wird von der Arbeitsstelle durch eine endlose Schaufelkette durch die Maschine hindurch nach dem hinteren Ende derselben geführt und hier auf Wagen geladen, in denen es aus dem fertigen Tunnel herausgefahren wird.

Ueber eine praktische Erprobung dieser Maschine liegen uns noch keine Angaben vor, doch ist vorauszusehen, dass dieselbe bei ihrer verhältnissmässig einfachen und zweckmässigen Construktion den gestellten Anforderungen entsprechen wird.



English's Tunnel-Bohrmaschine für den Kanal-Tunnel.

Honigmann's Dampfmaschine mit feuerlosem Natronkessel.*)

(Nach Prof. A. RIEDLER, in der "Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure".)

In der Honigmann'schen Dampfmaschine mit feuerlosem Natronkessel wird Natron- oder Kali-Lauge, eine Flüssigkeit von hohem Siedepunkte, benutzt, um den aus dem Dampfcylinder abströmenden Dampf zu condensiren, und die dabei frei werdende Wärme dazu, um von Neuem gespannten Dampf zu erzeugen. Hierfür kommen zwei in einander gesteckte Kessel in Anwendung, von denen der innere den Dampfkessel bildet und der äussere als Behälter für die Lauge dient. Bei Beginn des Prozesses wird der Auspuffdampf der Dampfmaschine in den Natronkessel geleitet, die Lauge wird dadurch auf höhere Temperatur erhitzt und verdampft Wasser im Wasserkessel, so lange die Natronlösung bei bestimmter Temperatur überhaupt aufnahmsfähig ist.†)

Eine Uebersicht über die Siedepunkte der Natronlösungen bei verschiedenen Verdünnungsgraden zeigt das ganze Wesen des Verfahrens. Nachstehende Tabelle giebt diese Siedepunkte und die denselben entsprechenden Spannungen von Wasserdämpfen:

Natron.		Wasser.	Siedepunkt.	Atm. Ueberdruck (Wasserdampf.)
100 Th.	+	10 Th.	256 ° C.	—
" "	+	20 "	220,5 "	—
" "	+	30 "	200 "	—
" "	+	35 "	192,5 "	12,1
" "	+	45 "	179,8 "	8,8
" "	+	55 "	170,2 "	7,0
" "	+	65 "	162,5 "	5,5
" "	+	75 "	156,5 "	4,6
" "	+	85 "	151,5 "	3,9
" "	+	100 "	144 "	3,0
" "	+	120 "	136 "	2,2
" "	+	160 "	126 "	1,35
" "	+	200 "	120 "	0,95
" "	+	300 "	110,3 "	0,4
" "	+	400 "	107 "	0,3

Wird beispielsweise der Natronkessel mit heisser Lauge von 185—200° Siedepunkt und der Dampfkessel mit Wasser von 166°, entsprechend 6 Atm. Dampfspannung, gefüllt, so wird beim Betriebe diese Spannung so lange dauern, bis die Lauge durch die Aufnahme des Auspuffdampfes auf den Siedepunkt 166° verdünnt ist. Ist dieser Siedepunkt erreicht, so ist die Natronlösung bei dieser Temperatur nicht mehr im Stande, sämmtlichen Auspuffdampf zu absorbiren; ein Theil desselben würde entweichen, die abnehmende Wärmezufuhr den Bedarf nicht mehr decken. Der Process kann aber weiter fortgesetzt werden, wenn die Dampfspannung und damit auch die Laugen-Temperatur vermindert wird, etwa auf 3 Atm., entsprechend 144° Temperatur, so dass dann die Lauge bis zu diesem Siedepunkte weiter verdünnt werden und weiteren Auspuffdampf aufnehmen kann u. s. f.

Die Wirkung und Grenze des Verfahrens sind hiermit aus dem Zusammenhange zwischen dem Wassergehalt der Lauge, ihrem Siedepunkte und der entsprechenden Dampfspannung ersichtlich; die Regelung der Dampferzeugung ist eine selbstthätige, da bei vergrössertem Dampfverbrauch auch grössere Mengen Auspuffdampf in die Lauge gelangen.

Ist die Grenze der Arbeitsfähigkeit erreicht und die Natronlauge soweit verdünnt, dass sie nicht weiter aufnahmsfähig ist, so muss der Natronkessel mit frischer concentrirter Lauge beschickt, bezw. die gebrauchte Lauge auf ihren ursprünglichen Concentrationsgrad eingedampft werden. Die für dieses Wiederverdampfen durch directe Heizung gegenüber einfacher Wasserverdampfung mehr aufzuwendende Wärmemenge wird maassgebend sein für die Oekonomie des ganzen Kreisprocesses.

*) Vergl. "Techniker" V, S. 340.

†) Aehnliches Verhalten ist bei Verwendung concentrirter Schwefelsäure vorauszusetzen. Diese Eigenschaft der concentrirten Schwefelsäure, Feuchtigkeit zu absorbiren und einen Wasserregen in einem evacuirten Raume zum Gefrieren zu bringen, findet in anderer Weise in der Eismaschine von Windhausen, "T." V, S. 165, eine interessante Anwendung.

Für die rechnerische Verfolgung des eigentlichen chemischen Vorganges fehlten bisher alle Anhaltspunkte; der Vorgang selbst wurde bisher in keiner Weise untersucht, und die physikalischen Versuche, welche die einfache Erscheinung der Wärmeentwicklung feststellen, sowie die Versuche über die Temperaturerhöhung von Salzlösungen beim Durchleiten von Dampf ohne vollständige Absorption des letzteren, geben für die Rechnung keinerlei Grundlage. Es waren genaue Untersuchungen, namentlich über die Mischungs-Temperaturen und die einzelnen Stadien des Processes erforderlich. Im Wesentlichen sind nur die Vorgänge im Natronkessel selbst zu untersuchen, da die Dampfmaschinen bei Anwendung von Natronkesseln gegenüber den bisherigen Dampfmaschinen keinerlei Aenderungen erfahren, so dass nur die Angaben über die verdampften Wassermengen und gar keine besonderen Angaben über die Dampfmaschinen selbst erforderlich sind.

Die ersten Versuche wurden mit einem kleinen Apparat durchgeführt: ein äusseres Gusseisenrohr (210 mm Durchmesser) diente als Wasserkessel, ein inneres, verschlossenes, gewalztes Schmiedeisenrohr (155 mm Durchmesser, 4 mm Wandstärke) als Natronkessel. In den Dampfraum, den Natronraum und in das Dampfauspuffrohr ragten Thermometer zur directen Ablesung der Temperaturen. Zur genaueren Bestimmung der Auspuffwärme im Auspuffrohr diente ein offenes Quecksilber-Manometer. Der Wasserstand wurde calibrirt, so dass die verdampfte Wassermenge stets unmittelbar abgelesen werden konnte; ausserdem wurde die Lauge vor und nach jedem Versuche abgewogen.

Der erste Versuch begann mit Dampf von 147° im Aussenkessel und einer Füllung von 35 Kg. festem Aetznatron im Innenkessel. Sofort bei Beginn des Prozesses, wenn der Auspuffdampf der Maschine in den Natronraum gelangte, stieg die Temperatur des Natrons sehr rasch auf 159°; die Dampfspannung sank und es entstand eine längere Zeit andauernde grössere Temperatur-Differenz, weil die Heizfläche des Natronkessels erst allmälig in dem Maasse zur Wirkung kam, als das feste Aetznatron durch die Aufnahme des Auspuffdampfes flüssig wurde. Die Heizfläche gelangte erst nach ungefähr 25 Minuten zur vollen Wirkung und es erhielt sich von da an ein gleichbleibender Temperaturunterschied von 9 bis 10 Grad. Nach 35 Minuten zeigte das Luftrohr des Natronkessels freien Auspuff von nicht condensirtem Dampf, Beweis, dass die Lauge einen Verdünnungsgrad erreicht hatte, bei welchem der Auspuffdampf nicht mehr vollständig aufgenommen wurde.

Der Auspuff in den Natronraum wurde hierauf abgestellt und die Maschine 3 Minuten mit freiem Auspuff in die Luft betrieben. Während dieser Zeit sank die Dampftemperatur auf 134° und die Laugentemperatur durch Wärmeabgabe an den Wasserkessel auf 143°. Die Lauge wurde gegenüber der auf diese Weise verringerten Dampfspannung wieder aufnahmsfähig, der Betrieb dauerte mit Auspuff in den Natronkessel weitere 22 Minuten, nach welcher Zeit wieder die Grenze der Aufnahmsfähigkeit der Lauge erreicht wurde. Die Temperaturen blieben während dieser Zeit nahezu constant. Es wurden dabei im Ganzen 34 Liter Wasser verdampft.

Die ersten praktischen Versuche wurden mit einer alten Schwarzkopff'schen Stadtbahn-Locomotive von 145 mm. Cylinder-Durchmesser, 250 mm. Hub, 700 mm. Rad-Durchmesser durchgeführt. Der ursprüngliche Kessel wurde durch den in Fig 1 dargestellten ersetzt. Der Innenraum diente als Wasserkessel, der äussere als Natronkessel. Der Dampf wurde aus dem Dom entnommen und zu den Dampfcylindern geführt, der Auspuffdampf seitwärts in den Natronraum geleitet. Diese Kesselconstruction ist aber ungünstig, weil der untere Theil des Natronraumes zu eng und auch die gegenseitige Wirkung der Heizfläche eine ungleiche ist; auch ist die Leitung des Auspuffdampfes in das Natron eine fehlerhafte. Die Dampfaufnahme erfolgt nur auf einer Seite des Kessels, so dass keine Vertheilung des Auspuffdampfes in der Natronmasse eintreten kann und jeder Umlauf fehlt.

Gute Vertheilung des Auspuffdampfes im Natron, möglichst rasche und vollkommene Aufnahme des Dampfes und wirksamer Umlauf der Lösung sind aber von Wichtigkeit, wenn der Prozess regelmässig und ohne hohe Temperaturdifferenzen erfolgen soll.

Trotz dieser Mängel war es möglich, mit diesem Kessel und etwa 1000 Kg. Natronfüllung bei anderen Versuchen auf einer ungünstigen Versuchsstrecke ununterbrochen 5 bis 6 stündige Fahrten mit 3,500 Kg. Zuglast zu machen, und wurden von H. Honigmann auch mit diesem Kessel im Juni d. J. Probefahrten in Aachen unternommen, wobei zwei mit Personen ganz besetzte Stadtbahnwagen auf der Aachener Trambahn während dreier Stunden gezogen wurden. Der Kessel wurde für diese Versuche, da in der Stadt alle sonstigen Vorbereitungen fehlten, mit festem Aetznatron gefüllt; die Füllung des Wasserkessels wurde mit Hülfe einer Locomobile vorgenommen.

Dann wurde ein neuer Kessel für die Locomotive hergestellt, von welchem eine richtigere Wirkung zu erwarten war. Diese Construction besteht aus zwei in einander stehenden verticalen Cylinderkesseln; der innere dient als Warmwasser, der äussere als Natronraum, und die Heizfläche des ersteren ist durch eine grössere Zahl seitlich angebrachter Bogenröhren derart vergrössert, dass der veränderliche Wasserstand von geringerem Einfluss wird. Die vertikale Anordnung des Natronkessels ermöglicht eine bessere Vertheilung der Lauge; ausserdem ist das Dampfauspuffrohr bis zum Boden des Natronkessels geführt und mündet dort in eine Schlange, durch deren Oeffnungen der Auspuffdampf vertheilt gegen die Lauge strömt, eine beständige Bewegung derselben hervorrufend.

Mit diesem Kessel wurde eine Reihe von Versuchen durchgeführt, von denen der folgende hervorgehoben sei.

Zuerst wurde auf der nur 80 m. langen Versuchsstrecke während einer Stunde ein beladener Waggon von 17,2t Gewicht (19 Fahrten) und während der ganzen weiteren Fahrt zwei leere Waggons im Gesammtgewichte von 13,2t (63 Fahrten) gezogen. Der Versuch ergab eine bedeutende Leistungsfähigkeit des Natron-Kessels, indem diese Lasten auf der ungünstigen Versuchs-Strecke nahezu 4 Stunden lang (82 Fahrten) mit einer Laugenfüllung und ziemlich constant bleibender Dampfspannung gezogen wurden. Das anfängliche Laugen-Gewicht betrug 733 Kg. bei 15,7 pCt. Wassergehalt, zu Ende des Versuches 1110 Kg. bei 43,8 pCt. Wassergehalt, so dass 377 Kg. Wasser während des Versuches verdampft wurden.

In der graphischen Darstellung Fig. 2 entsprechen die nicht schraffirten Theile zwischen den Temperatur-Curven dem Stillstande der Maschine von vollendeter Laugenfüllung bis zur Ingangsetzung der Maschine und den Stillständen zwischen der Fahrt.

Um mit möglichst geringen Temperatur-Differenzen arbeiten zu können, müssen die Kessel so construirt sein, dass sie einerseits die möglichste Vertheilung des Auspuffdampfes in der Lauge und ausreichende Circulation bewirken und weiter während des ganzen Prozesses trotz der ab- und zunehmenden Flüssigkeitshöhe im Aussen- und Innen-Kessel möglichst constante Heizflächen bieten.

Dem entspricht die abgebildete Construktion Fig. 3, bestehend aus zwei verticalen Cylinder-Kesseln, von denen der innere als Wasserraum, der äussere als Natronraum dient; die Heizfläche des ersten ist durch eine grosse Zahl freihängender Röhren vergrössert.

Die Versuche wurden theils in offenem, theils mit geschlossenem Natronraum durchgeführt. In ersterem Falle war der Natronkessel mit der äusseren Luft in Verbindung, stand also stets unter atmosphärischem Drucke. Gegen Ende des Processes, wenn die Lauge nicht mehr vollkommen aufnahmsfähig war, entwichen leichte Dampfwolken, später, nach Erreichung des Siedepunktes der Lauge grössere Mengen nicht condensirten Dampfes. Bei den Versuchen mit vollständig geschlossenem Natronraume liess sich die Grenze der Aufnahmsfähigkeit der Lauge nicht mehr durch

den beginnenden Dampfauspuff, sondern nur dadurch erkennen, dass nach Ueberschreitung dieser Grenze der nicht condensirte Dampf im Natronraume grössere Spannung erzeugte, welchedurch ein Quecksilber-Manometer und durch Messung der Temperatur des Auspuffdampfes bestimmt wurde. — Die Versuche ergaben, dass bei geschlossenem Natronraum in demselben während des regelmässigen Processes eine erhebliche Gegenspannung nicht auftritt. Jede nach und nach auftretende Spannung könnte übrigens durch zeitweiliges Oeffnen des Natronkessels sofort weggeschafft werden.

An allen Versuchs-Apparaten waren auch Ejectoren zur Erzeugung von Luftleere im Natronkessel angebracht. Mittelst derselben konnte durch kurzes Durchblasen eines Dampfstrahles eine mässige Luftleere (40 cm) rasch erzeugt werden.

Die Erzeugung und die Erhaltung der Luftleere im Natronkessel ist zweifellos ein wesentlicher Gewinn, da der verringerte Widerstand in diesem Kessel der Antriebsmaschine zu Gute kommt. Nur gegen Ende des Processes müsste die Luftleere ermässigt und zuletzt ganz aufgehoben werden, da sonst der Siedepunkt der Lauge und damit die Grenze ihrer Aufnahmsfähigkeit herabgemindert wird. Eine kleine Luftpumpe scheint das beste und einfachste Mittel hierfür zu sein.

Für die Wiedereindampfung der verdünnten Lauge ist eine besonders feststehende Anlage nöthig, wo die Entleerung der gebrauchten Natron-Kessel und das Wiederfüllen derselben mit frischer Lauge stattfindet. Diese Anlage wird aus mehreren Kesseln bestehen, die über einer Feuerung eingemauert sind.

Diese Abdampf-Kessel werden so hoch gelegt, dass das Füllen der Betriebskessel unmittelbar durch den Flüssigkeitsdruck erfolgt. Die gebrauchte Lauge kann in einen eigenen Behälter abgelassen und durch direkten Dampfdruck in den Abdampf-Kessel gehoben werden. In dieser oder ähnlicher Art wird es leicht möglich sein, alle Verrichtungen mit der Lauge in geschlossenen Kesseln und absperrbaren Rohrleitungen selbstthätig und durch direkten Druck auszuführen, so dass die Handhabung dieses Stoffes keinerlei Schwierigkeiten bereitet und auch alle Verluste vermieden werden.

Der ganze Verlauf des Verfahrens und seine Einzelheiten sind für die praktische Verwendbarkeit derart günstig, dass der Erfindung jedenfalls eine hervorragende Zukunft offen steht.

Die Dampf-Spannung im Wasserkessel bleibt constant vom Beginne des Processes an, oder fällt zu Anfang unbedeutend. Selbst bei ungünstigen Bedingungen und unregelmässigem Verlauf und auch bei Verwendung festen Aetz-Natrons erfolgt rasches Erhitzen der Lauge und rasches Nachverdampfen. Die Antriebs-Maschine kann mithin von Anfang an und während der ganzen Dauer des Processes mit ganzer Kraft und ohne schwierige Regulirung betrieben werden.

Der Temperatur-Unterschied zwischen Natron und Wasserraum ist bei richtiger Kessel-Construction sehr gering (6 bis 10° Cels.), da bei guter Heizflächenwirkung der Wärmeaustausch rasch und zwischen Flüssigkeiten erfolgt, also günstiger als zwischen Gasen und Flüssigkeiten, so dass auch sehr einfache Kessel Verwendung finden können.

Der Natron-Kessel hat keinen Druck auszuhalten, ist mithin sehr einfach in Form und Ausführung.

Die Condensation des Auspuff-Dampfes ist eine vollkommene

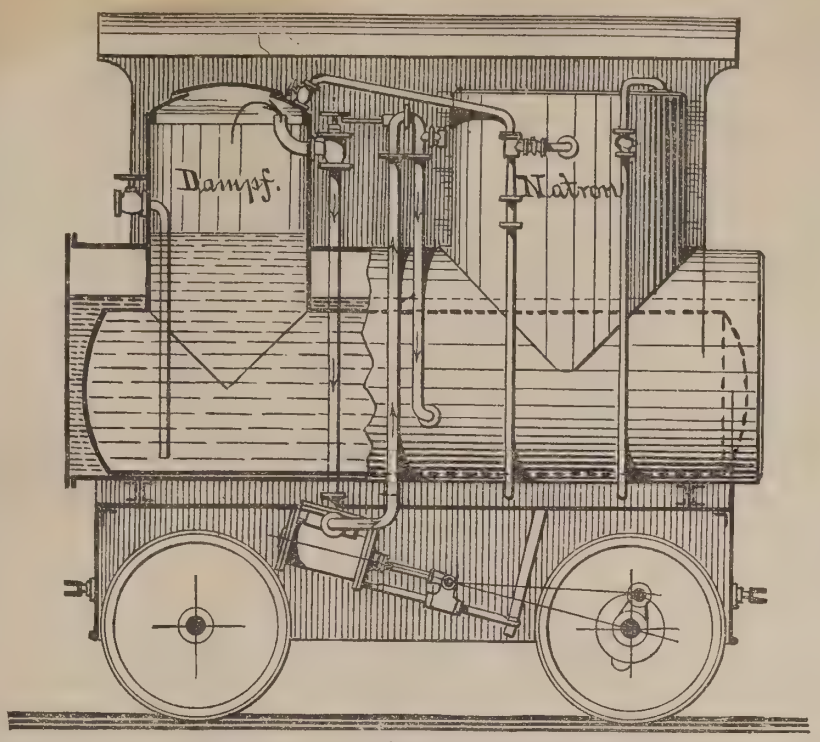


Fig. I.

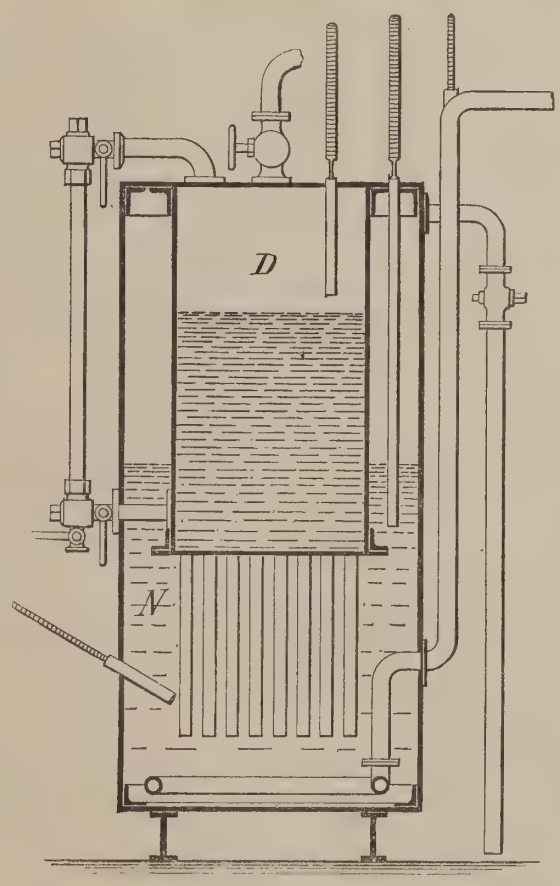


Fig. III.

Der Kessel arbeitet ohne direkte Feuerung und ohne Ausströmung von Feuergasen.

Das Wieder-Eindampfen der gebrauchten Lauge kann mit wenig höherem Brennstoff-Aufwand erfolgen als beim direkten Dampfkessel-Betrieb. — Der Betrieb ist mit constant hohem Dampfdrucke, falls dieser aus besonderen Gründen erforderlich sein sollte, jederzeit möglich, wenn Lauge von hoher Concentration verwendet wird. Die sonst werthvolle ausgedehnte Ausnutzung des Arbeitsdampfes durch Expansion spielt in Bezug auf die Gesammtleistung keine wesentliche Rolle, da die grössere Auspuffwärme von Volldruck-Maschinen stets vom Natron wieder aufgenommen wird. Bei kleinen Abmessungen können daher Volldruck-Maschinen ohne ökonomische Nachtheile wie bei freiem Auspuff verwendet werden.

Ein Wassergehalt der Lauge von 20 bis 25 Procent, entsprechend 210° Siede-Temperatur, hat sich für die praktische Verwendung am zweckmässigsten erwiesen. Dabei braucht der Dampfkessel nur mit Warmwasser von 80 bis 90° (ohne Druck) gefüllt zu werden. Es wird mithin bei Benutzung des Honigmann'schen Verfahrens in der Regel für die stationäre Anlage kein eigentlicher Dampf kessel nothwendig sein. Es ist nur vorgewärmtes Wasser zu beschaffen. — Einen weiteren Vortheil des Honigmann'schen Processes wird unter Umständen die Möglichkeit einer starken und gefahrlosen Ueberhitzung des Dampfes bilden. Die Einrichtung hierfür ist durch eine entsprechende Kessel-Construction, bei welcher auch der Dampfraum oder das Dampf-Zuleitungsrohr zur Maschine vom Natron umspült wird, leicht zu treffen. Möglicherweise kann der Natron-Process bei gewöhnlichen Dampfkessel-Anlagen nur zum Zwecke der Ueberhitzung allein mit Vortheil verwendet werden. Ein Röhren-System, in die Dampfleitung eingeschaltet und von Natron umspült, in welches etwas Auspuff-Dampf geleitet wird, würde dem Zwecke vollkommen entsprechen und eine wirksame, sicher regulirbare Ueberhitzung des Dampfes ergeben.

Die Hantirungen mit der Lauge ergeben keinerlei Schwierigkeiten, wenn die Füllung und Entleerung der Kessel in der erwähnten Weise selbstthätig durch den Flüssigkeitsdruck in durchaus geschlossenen Kesseln erfolgt. Wesentliche Laugenverluste können nicht vorkommen, da der Natronkessel nie unter Druck steht und alle sonstigen möglichen Verluste während des Processes beim Füllen und beim Wiederverdampfen leicht vermeidbar sind. In Folge dessen spielt der Preis des Aetznatrons hier keine Rolle.

Das Honigmann'sche Verfahren hat so viele günstige Umstände, welche für die praktische Verwendbarkeit von Wichtigkeit sind, dass die allgemeinere Benutzung von Dampfmaschinen mit Natronkesseln in den Fällen mit Sicherheit anzunehmen ist, wo die Verwendung schon um einzelner Vortheile willen — Wegfall des Auspuffs, geräuschloser Gang u. s. w. — vortheilhaft ist, selbst wenn sonstige Nachtheile in den Kauf zu nehmen wären. Die Verwerthung wird sich wahrscheinlich auf ein sehr grosses, vorläufig noch nicht vollständig zu übersehendes Gebiet erstrecken, beispielsweise auf die Schifffahrt, Betrieb der Kleinmotoren, Heizungen etc. — Die nächste Anwendung finden die Dampf-Maschinen mit Natronkessel jedenfalls für den unterirdischen Betrieb für Berg- und Tunnelbau, für Locomotiven von Stadt-, Untergrund-Bahnen etc. Es sind jetzt chon mehrere Anlagen mit Natronkessel in Ausführung, u. A. eine probeweise Einrichtung auf der Trambahn-Strecke Berlin-Charlottenburg, Gruben-Locomotiven für die Grube "Maria" der Högener Bergwerks-Aktien-Gesellschaft und für die "Königsgrube" bei Aachen.

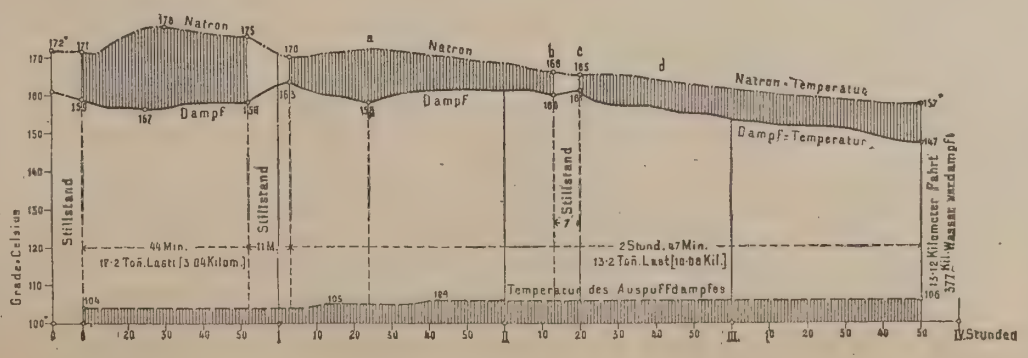


Fig. II.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Officielles Organ des "Technischen Vereins" von New York und des "Technischen Vereins Chicago".

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER
Redacteur: PAUL GOEPEL, Tryon Row, N. Y.

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 8, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $2.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 12 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

INSERATE 25 Cents per Zeile für jede Insertion.

Gebundene Jahrgänge.

Die Jahrgänge II, III, IV und V können zu den folgenden Preisen, einschliesslich freier Zusendung, geliefert werden:
Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.

Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

Inhaltsverzeichniss.

English's Tunnelbohr-Maschine für den Kanal-Tunnel.* — Honigmann's feuerlose Dampfmaschinen mit Natron-Kessel.* — Die Kunst-Gewerbe in den Ver. Staaten. IV. — Der amerikanische Schiffbau und Oceantransport. — Vereinsnachrichten. — Allen's Nietmaschine für Brückenbau.* — Neues Micrometer.* — Probirpumpe für Kessel und Röhren.* — Die internationale elektrische Ausstellung in Wien. — Die Gewinnung des natürlichen Eises.* — Technische Erziehung. (Schluss.) — Miscellen. — Volta-elektrische Induction.* — Patentamtliches. — Die Kabel-Eisenbahnen. — Bücherschau. — Geschäfts-Notizen. — Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Kunstgewerbe in den Vereinigten Staaten.

Von Dr. MAX LORTZING.

IV. Kunsttischlerei.

Es giebt gegenwärtig in New York und in den Grossstädten der Union überhaupt wohl keinen Empfangssalon, den nicht ein sogenanntes "cabinet" ziert, und da wir im Deutschen kein dementsprechendes Wort besitzen, so ist es wohl das Beste, das englische, resp. französische beizubehalten. Ein derartiger Schrank ist fast unvermeidlich geworden, denn die Manie für decorative Kunst hat das lebhafteste Interesse für das ebenfalls unübersetzbare "bric-à-brac" wachgerufen, und was nützt "bric-à-brac" ohne ein Möbelstück zu seiner Auf- und Schaustellung? Vor fünfzig Jahren diente dazu ein einfaches Schränkchen, das Gemmen, Fossile, werthvolle Sammlungen etc. aufnahm, während auf einer in die Augen fallenden Etagère schöne Vasen, Porzellan und Nippsachen standen. In altmodischen Häusern war das ein sehr zusammengesetztes Möbel mit einem Regal für die kleine Hausbibliothek, unter demselben befand sich eine kleine Abtheilung für die Noten, und im Seiten-Alkövchen oder auf dem obersten Brette präsentirte sich das "bric-à-brac" der Familie.

Das heutige Cabinet ist freilich das Kind jenes Schrankes und der alten Etagère, aber es ist seinen Eltern so über den Kopf gewachsen, dass man kaum im Stande ist, dieselben wieder zu erkennen. Es dürfte jetzt sogar schwierig sein, das Wort zu definiren, denn wer einen fashionablen Kunsttischler besucht, der erblickt dort wenigstens hundert Varietäten dieses so gestaltungsfähigen Schrankes, vom bescheidenen, aus ebonesirtem Tannenholz bis zu einem Kunstwerk im Werth von $2000, mit reicher venetianischer Schnitzerei, das Ganze aus Rosenholz oder Mahagoni und mit feinstem gezogenen Satin ausgeschlagen. Eine Novität ist unter Anderem die, dass sich die Seitenthüren in winkelförmigen Angeln drehen und den Inhalt entweder ganz zeigen oder ganz verdecken, nach Belieben. Derartige Kostbarkeiten sind natürlich nur für Reiche erschwinglich.

Doch auch die Nachfrage nach billigen Cabinets steigert sich von Tag zu Tage. Das Neueste in den hängenden Regalen ist Plüschpolsterung auf unregelmässig gestellten Simsen oder Querbrettern, meist schräge, eines über dem andern, oft wechselt aber auch der Winkel, so dass eine Art Zickzack entsteht. Für Bibliothekzimmer sind besonders diejenigen Cabinets beliebt, die, im Combinations-Styl gehalten, zugleich als Bücherschränke dienen. Ferner sieht man hier nicht selten Imitationen von Schränken des sechszehnten Jahrhunderts, doch alsdann muss die ganze Umgebung damit harmoniren. Es macht einen gar zu merkwürdigen Eindruck, wenn ein antikes Stück aus einem Möbel-Magazin in ein modernes Gemach versetzt wird. Was dort einzig in seiner Art erschien, sieht mitten zwischen Erzeugnissen des neunzehnten Jahrhunderts höchst unvortheilhaft aus. Deshalb nähert man auch lieber die Nachahmung der Antike dem Geschmack der Neuzeit, wie bei den maurischen Cabinets — auch hier herrscht jener Mode-Styl vor — wo man die Strenge mildert, indem man den Bogengang, der das Ganze gewöhnlich überragt, mit bossirtem Plüsch oder Sammet drapirt und schräge Spiegel im Hintergrunde anbringt. Andere zeigen den Styl der früheren oder späteren, vornehmlich der venetianischen Renaissance. Es sind schwere Schnitzereien, Geier, Löwenköpfe etc. darstellend, welche die oberen Simse tragen, während die Felder darüber schweres Schnitzwerk in Relief haben.

Ebenfalls etwas Neues ist der sogenannte "cabinet mantel", wo die ganze Fassung des Kamines danach gemodelt ist. Unter dem Sims befinden sich Querbretter und Alcoven, über demselben zierliche Fächer für "bric-à-brac" und Porzellan. Diese "cabinet mantels" sind nicht selten sehr kunstvoll und kostbar, häufig laufen sie in eine säulengetragene Kuppel aus, die mit dunklem Plüsch oder bossirtem Sammet ausgeschlagen ist, ein Stoff, der dann in ähnlicher Weise auch die Seitenfelder des Herdes schmückt. Doch verlangt die amerikanische Mode, dass überall der maurische Styl durchblickt.

Selbst die an sich doch so unscheinbare Fussbank ist von den Argusaugen der allgegenwärtigen decorativen Kunst ergriffen worden, sie muss möglichst phantastisch sein, darf aber bei Leibe nicht zu der Umgebung passen oder, wie der Amerikaner sich ausdrückt, "*it must not match anything*", für Empfangs-Salons und Wohnzimmer in perlgrünem oder elektrisch-blauem Atlas, mit Perlen gestickt, ein Monogramm oder eine Krone in der Mitte. Wer erinnert sich nicht der deutschen Hökerfrau, die des Winters vor ihren Waaren auf dem Markte hockt, die Füsse auf einem bedeckten Topf, in welchem ein wärmendes Kohlenfeuer brennt? In Holland ist man einen Schritt weiter gegangen, dort nehmen die Damen, wenn sie nach der kalten Kirche gehen, ihren Fuss-Schemel mit, der im Innern eine ähnliche Einrichtung für behagliche Frömmigkeit hat. Der amerikanische Luxus, dem Nichts entgeht, hat sich auch dieser Sitte bemächtigt und eine lange Fussbank geschaffen, in deren unterem Theil sich eine Wärmflasche birgt, das Ganze ist eine ornamentale Schöpfung, die das Schöne mit dem Nützlichen und Angenehmen vereinigt. Die vorherrschende Form der Schemel ist rund, viereckig oder achteckig. Eine Abart ist der "piano-stool", der sich durch eine besondere Vorrichtung höher oder niedriger schrauben lässt und bis zu $50 kostet. Praktisch sind auch die Fussbänke, die sich öffnen lassen und allerhand Sachen aufnehmen, die man anderwärts nicht unterzubringen weiss. Vielleicht ersinnt das Genie der Klappmöbel-Fabrikanten noch einen Schemel, der sich durch einen Druck plötzlich in einen Toilettentisch umwandelt.

Auch die Bilderrahmen sind, wie heutzutage Alles, der Mode unterworfen, das Streben nach decorativem Effect hat sie ebenfalls erfasst und die Processe des Vergoldens, des Bronzirens und Brunirens zu einer noch nie dagewesenen Vollkommenheit gebracht. Der Markt ist überfüllt mit den billigen "auction frames", die zu Tausenden fabricirt und an Kleinhändler, Auctionatoren und Hausirer verkauft werden. Anscheinend schwer vergoldet bestehen sie aus fast werthlosem Material und ihre Herstellung kostet höchstens fünfundsiebzig Cents bis einen Dollar, aber sie finden raschen Absatz und bringen das Doppelte ein. Sie gehen hauptsächlich nach dem Süden und dem Westen und umrahmen die Bilder von Malern, denen das Stück mit fünfunddreissig oder vierzig Cents bezahlt wird. Der Untergrund des Rahmens ist aus gewöhnlichen, mit billigem Muslin überzogenen Brettern gefertigt, darüber kommt eine Lage von Leim und Wasser, mit einem Pinsel aufgetragen, und ist diese getrocknet, so wird eine zweite darüber gelegt, ausser jenen beiden Elementen noch mit Schlemmkreide gemischt. Das ornamentale Dessin wird in eine Composition von Schlemmkreide und Leim geprägt und mit Schellack und Alcohol überwaschen. Hierauf folgt der erste Process des Anstreichens, und eine Mischung von Fett, Nussöl und gelbem Ocker wird über die ganze Oberfläche gepinselt. Nachdem die so präparirten Rahmen einige Tage getrocknet haben, sind sie fertig zum "Vergolden", was, wie hier Alles, durch schlecht bezahlte Knaben geschieht, die dünn geschlagene Metallblätter über die vorher geölte Fläche legen und dieselben werden alsdann festgewalzt. Um nun den dünnen Bronze-Ueberzug vor dem Schwarzwerden zu schützen, erhalten die Rahmen als Schlussprocedur einen Ueberstrich von Firniss. Sie sehen recht gut aus, verlieren jedoch bald ihren Glanz und bekommen leicht Risse, dafür sind sie aber auch billig und gewähren selbst dem Unbemittelten einen hübschen Zimmer-Schmuck.

Die jetzt am meisten beliebten fashionablen Rahmen sind von brunirter Bronze, ihre Herstellung bedarf grosser Kunstfertigkeit und ihre Imitation ist schwierig. Das Vergolden und Bruniren besorgen geschickte Handwerker, die per Tag ebensoviel und mehr erhalten wie jene Knaben per Woche, und sämmtliche dabei verwendeten Materialien sind von bester Qualität. Schnitzereien sind nicht mehr Mode, doch ist das Giessen und Modelliren so vorzüglich, dass es dem meisterhaftesten Schnitzwerk ähnelt. Sobald der Vergolder das fertige Gestell in Empfang genommen hat, glättet er es durch einen Ueberzug mit Pfeifenthon und überreibt es wiederholt mit Sandpapier. Diejehigen Theile, die zu bruniren sind, erhalten drei verschiedene Schichten bru nirten Vergoldgrundes und hinterher wird Blattgold mit Alcohol und Wasser aufgelegt. Nach dreistündigem Trocknen beginnt das eigentliche Bruniren, und Schönheit wie Werth des Rahmens hängen von der Geschicklichkeit ab, mit welcher dies vor sich geht. Dann kommt Blattgold zwischen die brunirten Stellen, und auch hier ist grosse Accuratesse nöthig. Es wird auf ein Kissen gelegt, mit einer Messerspitze emporgehoben und in die gewünschte Lage geblasen. Ist Alles überdeckt, dann wird das Gold mit einem weichen Baumwollpfropfen niedergetupft, und ein sehr feiner Pinsel von Dachshaar entfernt die überflüssigen Goldpartikelchen, worauf ein Pinsel von Kameelhaar die Vergoldung mit Leim und Wasser überstreicht. Jetzt ist der Rahmen fertig.

In den modischen Bronzerahmen ist der Process ein wenig anders. Der Untergrund wird mit rothem Thon überzogen, dann mit drei Lagen von Leimwasser, deren letzte mit pulverisirter Bronze gemischt ist. Letztere wird auch auf die ornamentalen Theile mit einem Pinsel übertragen, nachdem sie vorher brunirt und darauf mit Denmar-Firniss bestrichen worden sind.

Die Dessins für derartige Rahmen werden in Buchsbaumholzmulden gegossen und jeder einzelne erhält seine Ornamentirung für sich. Die grösste Nachfrage ist nach Imitationen florentinischer Rahmen mit ihrem reichen Schnitzwerk, doch werden sie nur auf Bestellung geliefert. Der Effect des Rahmens hängt von der Grösse und Qualität des Randes ab. Davon gibt es drei Arten, "mats" in der Kunstsprache genannt, die aus Deutschland, Paris und London resp. kommen. Die deutschen sind an der Kante gerundet, die französischen viereckig, die englischen einfache, flache "Bristol boards". Zu Oelgemälden nimmt man tiefe Rahmen, für Stiche, Aquarellen und Photographien flache.

Die grosse Schwierigkeit bei dieser Art des Kunstgewerbes besteht für Fabrikanten wie für Verkäufer in der grösseren oder geringeren Möglichkeit der Nachahmung. Natürlich ist Niemand, der für einen Rahmen viel bezahlt hat, angenehm berührt, wenn er ihn hinterher anderwärts in billiger und täuschender Imitation vorfindet. Aus diesem Grunde verlieren viele Dessins schnell ihre Beliebtheit in fashionablen Kreisen. Es wäre daher nicht zu verwundern, wenn die gegenwärtige Bronzemanie bald der kunstvollen Handschnitzerei das Feld räumte.

Der amerikanische Schiffbau und Ocean-Transport.

Jede neue Veröffentlichung statistischer Aufstellungen über unseren Aussenhandel beweist, dass unser Ocean-Transport sich langsam aber sicher seiner gänzlichen Auflösung nähert. Mr. Nimmo zeigt in seinem Jahresbericht, dass während des verflossenen Fiscaljahres der Tonnengehalt amerikanischer Schiffe, die in unsere Häfen einliefen, fast 134,000 Tonnen weniger betrug als das Jahr vorher. Der Bericht der Handelskammer legt dar, dass von unserem gesammten Aussenhandel nur etwa der sechste Theil auf amerikanischen Fahrzeugen betrieben wird, dagegen volle fünf Sechstel auf die Schiffe anderer Länder entfallen. Seit 1856 ist das Tonnenverhältniss amerikanischer Schiffe, die mit amerikanischen Häfen Handel treiben, von 71½ Procent bis auf ungefähr 20 Procent gesunken, während dasjenige fremder auf nahezu 80 Procent stieg. Natürlich hat der Verfall der Schiffbau-Industrie mit der Abnahme der Verwendung amerikanischer Fahrzeuge Schritt gehalten. Im Vorjahre bauten wir nur etwa 40,000 Tonnen eiserner Schiffe, während Grossbritannien mehr als 650,000 lieferte.

Untersuchungen über die Gründe dieser höchst beklagenswerthen Erscheinung haben wir in Hülle und Fülle gehabt, auch Vorschläge zur Abhülfe sind genug gemacht worden, aber es fehlt immer noch die rettende That. Der Anregung, des Anspornes bedürfen unsere Schifffahrts-Interessen nicht, sie sind so sehr belastet, dass sie unmöglich gedeihen können. Viele dringen auf Prämien und Subsidien, ohne sie könne unsere Schifffahrt nicht gefördert werden. Fesselt einen starken Mann an Händen und Füssen und beschwert ihn überdies mit Gewichten, so ist es lächerlich, ihm Stimulantien eingeben zu wollen, damit er aufstehe und sich an einem Wettrennen betheilige. Man nehme ihm Banden und Bürden ab — anfänglich wird er zwar schwach und lahm sein, aber er hat wenigstens die Aussicht, die früheren Kräfte wiederzugewinnen. Vielleicht ginge es an, mit übertriebenen Prämien für den Schiffbau und mit liberalen Subsidien für den Ocean-Transport die Nachtheile zu überwinden, mit denen wir unsere Schifffahrts-Interessen gelähmt haben, aber vernunftgemässer wäre es jedenfalls, jene Nachtheile selbst zu entfernen.

Es steht fest, dass erst die Gelegenheit für eine profitable Benutzung unserer Fahrzeuge kommen muss, bevor wir hoffen dürfen, im eigenen Schiffbau Fortschritte zu machen. Wie unsere Gesetze gegenwärtig sind, da ist es zweifelhaft, ob unsere Kaufleute in der Lage wären, amerikanische Fahrzeuge im Aussenhandel zu verwenden, wenn man sie ihnen gäbe, ganz zu schweigen von dem Privileg, Schiffe zu kaufen, wo sie am billigsten sind. Im Staat New York ist auf eine Reihe von Jahren die Local-Taxe auf Fahrzeuge, die sich mit dem Aussenhandel beschäftigen, abgeschafft worden, aber ohne Nutzen, weil die nationalen Belastungen geblieben sind. Die Beschränkungen bei der Anwerbung und Entlassung von Seeleuten, die hohen Tonnen-Zölle und die Menge consularischer und anderer Gebühren benehmen dem amerikanischen Schiffer die Möglichkeit, mit den fremden Nationen zu concurriren, die eine liberalere Politik verfolgen. Ferner sind die Kosten des Baues hierzulande durch Zölle auf fast alle dazu benöthigten Materialien bedeutend erhöht. Auch das verhindert eine erfolgreiche Concurrenz.

Wir brauchen drei Reformen: die Abschaffung veralteter Beschränkungen des Transport-Handels, Aufhebung der Besteuerung der zum Schiffbau dienenden Materialien, endlich Einführung des Privilegiums, dass Diejenigen, die Kapital und Unternehmungsgeist im Ocean-Transport anzulegen gewillt sind, Schiffe auf jedem Werft kaufen und hier registriren dürfen.

— *Internationale Abtheilung der allgemeinen Landes-Ausstellung in Budapest 1885* für Kraft- und Arbeits-Maschinen und Werkzeuge für das Kleingewerbe, ferner für landwirthschaftliche Maschinen neuerer Construction und für wichtigere patentirte Entdeckungen und Erfindungen. Die Ausstellung steht unter dem Schutze der kön. ungarischen Regierung und ist damit zugleich eine internationale Special-Ausstellung von Kraft- und Arbeits-Maschinen und Werkzeugen für das Kleingewerbe, ferner von landwirthschaftlichen Maschinen neuerer Construktion und von wichtigeren patentirten Entdeckungen und Erfindungen verbunden. Dies geschieht aus Rücksicht auf die Wichtigkeit, welche der Erzeugung von Kraft- und Arbeitsmaschinen für das Kleingewerbe, von landwirthschaftlichen Maschinen neuerer Construktion und der Vorführung bewährter Entdeckungen und Erfindungen vom Gesichtspunkt des Fortschrittes auf dem Gebiete der Industrie und Landwirthschaft zugeschrieben werden muss. Die grossartigen Fortschritte auf dem Gebiete der Technik und des Communikationswesens haben, in Ungarn ebenso wie in den nördlichen und westlichen Staaten Europa's, eine bedeutende Umgestaltung auf dem Gebiete der gewerblichen Produktion herbeigeführt. Seit mehr als einem Decennium ist das Handwerk in Ungarn in Folge der Vervollkommnung der Communicationsmittel und der Steigerung des internationalen Verkehrs der mächtigen Concurrenz der weiter fortgeschrittenen ausländischen Industrie ausgesetzt. Andererseits ist im Lande selbst durch intensivere Ausnützung der Naturkräfte und durch ausgedehntere Anwendung der Arbeitstheilung eine beachtenswerthe Grossindustrie entstanden, welche unter Verdrängung des Kleingewerbes immer mehr an Ausdehnung gewinnt. Gegenüber der billigen Massen-Erzeugung der Fabriks-Industrie erscheint es als eine der wichtigsten volkswirthschaftlichen Aufgaben unserer Zeit, Mittel und Wege zu finden, den drohenden Verfall des Kleingewerbes aufzuhalten, das materielle Wohl und die Erhaltung des Handwerkerstandes zu fördern und diesen Stand zur Erfüllung jener Aufgaben im Kreise der gewerblichen Produktion zu befähigen, denen die Fabriks-Industrie, als jedes individuellen Charakters entbehrend und nur die Erzeugung gleicher Massen-Produkte bezweckend, nimmer entsprechen kann. Bei der Lösung dieser Aufgabe kommt es darauf an, dass dem verständigen und strebsamen Handwerker die Möglichkeit geboten werde, durch Anwendung möglichst vollkommener Arbeitsmaschinen und Werkzeuge dieselbe billige Betriebskraft zu benützen, welche der Grossindustrie schon seit lange zur Verfügung steht.

Vereinsnachrichten.

Technischer Verein von New York. Die regelmässige Monats-Sitzung dieses Vereins fand Samstag, den 8. Dezember 1883, unter dem Vorsitz des Präsidenten Herrn Paul Goepel, statt. Das Protokoll der letzten Sitzung wird verlesen und genehmigt. Folgende fünf, vom Vorstande empfohlene Candidaten werden als Mitglieder in den Verein aufgenommen: *Section I.:* George Haas, Wilmington, Del., Georg Bech, Hacienda "La Plata", Puerto Plata; *Section III.:* A. Koschel, New York, E. Fritsch, New York; *Section IV.:* Richard Teichmann, New York.

Herr Budell berichtet an den Verein die vom Verwaltungs-Rath bezüglich des 10-jährigen Stiftungsfestes des Vereins gefassten Beschlüsse. Es wurde beschlossen, selbes in der zweiten Hälfte des Monats Januar 1884 in geeigneter Weise zu feiern und die Kosten für dasselbe, mit alleiniger Ausnahme der Anzeige-Kosten, durch eine festzusetzende Umlage, welche von den Fest-Theilnehmern zu leisten ist, zu decken. Das Arrangements-Committe wurde ersucht, die nöthigen Vorbereitungen zu treffen und hierüber in der nächsten Sitzung des Verwaltungsrathes seinen Bericht zu erstatten.

Ebenso bringt Herr Budell einen vom Verwaltungsrath gefassten Beschluss, bezüglich der Vertheilung der für das Kalenderjahr 1884 ausgeworfenen Summe für Neu-Anschaffungen in der Bibliothek, auf die einzelnen Sektionen, zur Kenntniss der Versammlung.

Sodann kamen die auf der Tages-Ordnung stehenden, von Herrn M. A. Müller gestellten Anträge zur Verhandlung:

1) Um den amerikanischen und den sich in New York aufhaltenden englischen Ingenieuren Gelegenheit zu geben, den "Technischen Verein" und dessen Mitglieder näher kennen zu lernen, beschliesse die Versammlung, dass an einzelnen Vereins-Abenden die Vorträge und Discussionen in englischer Sprache abgehalten werden und dass an diesen Abenden für alle Vereins-Angelegenheiten nur die englische Sprache benutzt werde.

2) Die Versammlung ermächtige den Vorstand, die weiteren Bestimmungen zur Ausführung dieses Beschlusses zu treffen.

Unterstützt werden diese Anträge von den Vereins-Mitgliedern Wagner, Stricker und Geelhaar.

Herr Müller begründet diese seine Anträge noch insbesondere damit, dass dieses gleichzeitig eine gute Uebung in der englischen Sprache für die jüngeren Mitglieder sein werde.

Herr Dr. Endemann und Herr Schmitz sprechen gegen die Anträge des Herrn Müller und wurden dieselben auf Antrag des Ersteren auf den Tisch gelegt.

Das Stellennachweis-Committee theilt mit, dass gegenwärtig grosse Nachfrage nach Stellen sei, aber, in Folge geschäftlicher Flauheit, wenig Angebote solcher. Gerade in letzterer Zeit seien mehrere, allem Anscheine nach tüchtige Techniker von Europa herübergekommen und es werden daher die Mitglieder ersucht, etwaige Vakanzen sofort an das Stellennachweis-Committee melden zu wollen.

Hiermit wird die Sitzung geschlossen und folgte Herr Schmitz mit seinem angekündigten Vortrag über: "Menschliche Entwicklung und Aufbau der Erde", an welchen sich eine lebhafte Discussion anschloss.

In der Dienstag, den 11. Dezember 1883, abgehaltenen Sections-Sitzung der Civil-Ingenieure und Architecten bildete den Hauptgegenstand der Tagesordnung die Auswahl der im Jahre 1884 zu haltenden Fachschriften. Beide Sectionen einigten sich dahin, dass die bisher gehaltenen Fachschriften auf der Liste fortgeführt werden, um auf diese Weise eine Reihe von nutzbringenden Nachschlagewerken zu beschaffen. Einige neuere, gut empfohlene Werke wurden zugefügt, unter möglichster Einhaltung der vom Verein bewilligten verfügbaren Geldsumme.

Die Section der Architecten beschloss, eine Statistik von Unfällen bei baulichen und industriellen Unternehmungen anzulegen und, sobald genügend Material vorhanden, auf eine geeignete Gesetzgebung zum Zwecke der möglichsten Verhütung derartiger Unfälle hinzuarbeiten. Die Section der Civil-Ingenieure adoptirte den Beschluss. Gleichzeitig wurden sämmtliche Mitglieder zur Beihülfe bei der Sammlung des Materials durch Einsendung von allen ihnen zu Hand kommenden diesbezüglichen Notizen an den Secretär der III. Section, Herr W. Fabian, aufgefordert.

In der I. Section wurden ferner Referate über ausgegebene Fachschriften geliefert und zwar von Herrn von Nostitz über "Zeitschrift für Vermessungswesen" und Herrn Hellmann über die "Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure", woraus der Berichterstatter namentlich einen längeren Artikel von R. Garbe in Berlin: "Ein Beitrag zur Frage der continuirlichen Bremsen" hervorhob, wodurch eine eingehende Besprechung des Gegenstandes hervorgerufen wurde. Die Nützlichkeit derartiger Referate wurde allseitig anerkannt und solche von verschiedenen Mitgliedern in folgenden Sitzungen in Aussicht gestellt.

Herr Budell berichtete, dass ein längerer Vortrag über "Vermessungskunde" von dem Mitgliede der I. Section, Herrn E. A. Gieseler aus Philadelphia, für den 15. oder 22. Dezember angemeldet worden sei.

Obwohl der Titel des Vortrages specielles Interesse nur für Civil-Ingenieure anzudeuten scheine, zeige doch ein übersandter Auszug aus demselben, dass eine derartige Abhandlung, die sowohl eine kurze Geschichte und Beschreibung der Maasse und Messinstrumente, sowie die verschiedenen Methoden der Vermessungen, Adjustirung der Instrumente u. s. w. vorführt (unter gleichzeitiger Vorzeigung dieser Instrumente selbst), von Interesse für den Gesammt-Verein sein müsse.

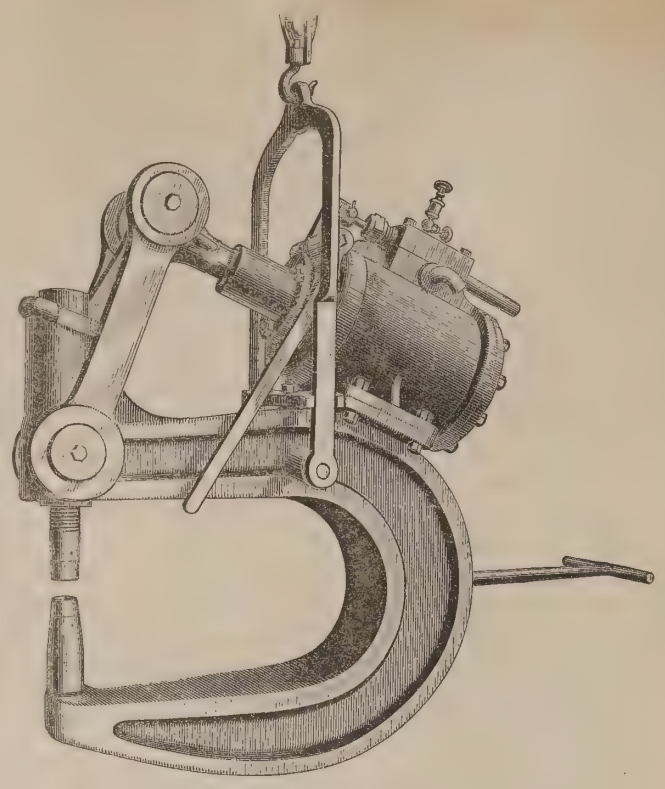
Herr Budell stellt in Folge dessen den Antrag, eine ausserordentliche Vereins-Versammlung, mit Bewilligung des Verwaltungsrathes, anzuberaumen, damit Herr Gieseler seinen Vortrag am 22. Dezember 1883, Abends 8 Uhr, vor dem Gesammt-Vereine halten könne. Der Antrag wurde einstimmig angenommen.

Hierauf vertagte sich die Section der Civil-Ingenieure auf Samstag, den 22. Dezember 1883.

Allen's Nietmaschine für Brückenbau.

Die abgebildete Nietmaschine, welche von *John F. Allen* construirt ist und von der "*Allen Portable Pneumatic Riveting Machine Co.*", 304 Broadway, New York, fabricirt wird, ist besonders für den Brückenbau bestimmt und zeichnet sich durch compaktes und solides Arrangement wie durch eine neue, höchst zweckmässige Construktion aus. Der Rahmen dieser Maschine besteht aus einem soliden U-förmigen Stück, welches mit einem Handhebel in jeder gewünschten Stellung leicht haltbar aufgehängt ist. Der Rahmen der Maschine wird so über das Arbeitsstück geschwungen, dass der zu pressende Niet zwischen den beiden geöffneten Compressionsbolzen zu stehen kommt, die sich in der weiten Oeffnung des U-förmigen Rahmens gegenüberstehen. Der eine dieser Compressionsbolzen sitzt fest im Rahmen, während der andere gegenüber in einer soliden Führung genau in der gemeinsamen Richtung hin- und herbeweglich ist. Der letztere erhält seine Bewegung vermittelst einer geschickten Kniehebelverbindung von einem Kolben in einem pneumatischen Cylinder, welcher an dem U-förmigen Rahmen befestigt ist Dieser Bewegungsmechanismus, welcher aus der Abbildung ohne Weiteres leicht zu erkennen ist, zeichnet sich durch einfaches, symmetrisches Arrangement aus, und ist die Compressionswirkung desselben der zu leistenden Arbeit in jeder Beziehung vollkommen entsprechend. Die Druckkräfte wirken alle in einer gemeinsamen Ebene, und da der bewegliche Bolzen genau gegenüber dem festen in einem soliden Rahmen geführt wird, so ist die Arbeit eine sehr genaue. Diese Maschine wird in zwei Grössen für verschiedene Dimensionen der Arbeitsstücke fabricirt mit einem U-förmigen Rahmen von 13 Zoll Oeffnungsweite und 21, resp. 30 Zoll Oeffnungstiefe. Der Hub des Compressionsbolzens beträgt 3½ Zoll und entwickelt die Maschine für einzöllige Bolzen genügende Kraft.

Diese Maschinen können auch sehr gut als stationäre gebraucht werden.



Allen's Nietmaschine für Brückenbau.

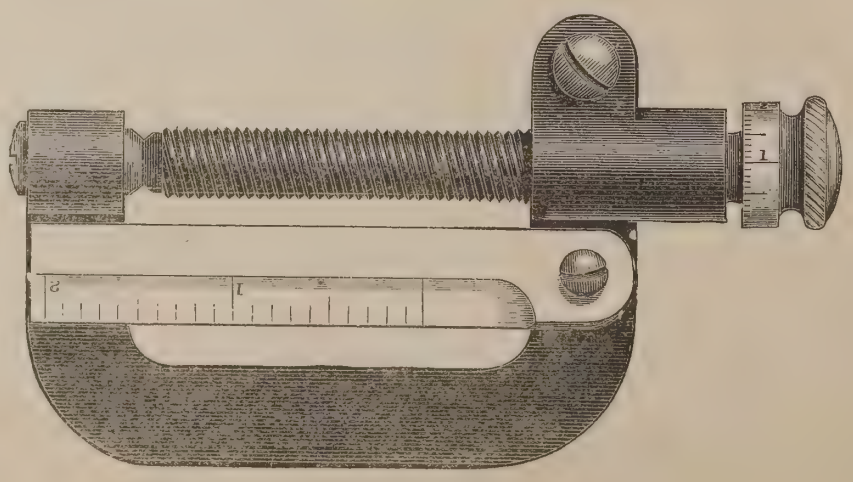
Neues Micrometer.

Das abgebildete kleine Micrometer, welches von *Frasse & Co.*, 62 Chatham st., New York, in den Markt gebracht wird, besteht aus einer Micrometer-Schraube mit einem Maassstab, welcher mit einem Drehstift neben der Schraubenführung angesetzt ist.

Wird das Instrument nicht gebraucht, so schlägt man den Zollstock in die gezeichnete Stellung zurück und das Werkzeug kann bequem in der Tasche getragen werden. Zum Gebrauche aber wird der Maassstab in die entgegengesetzte Stellung geschwungen, so dass seine Scala an den kreisförmig graduirten Drehkopf der Micrometer-Schraube zu liegen kommt. Die Schraube hat zwanzig Windungen auf den Zoll und der Schraubenkopf im Ganzen fünfzig Einschnitte, so dass also $^1/_{1000}$ Zoll noch gut abgelesen werden kann. Die Spannweite des Micrometers beträgt 2 Zoll.

Probir-Pumpe für Kessel und Röhren.

Die auf Seite 43 abgebildete Druck-Probirpumpe von *Schäffer & Budenberg*, 40 John St., New York, dient zum Prüfen von Kesseln und Röhrenleitungen auf ihre Drucksicherheit. Der Apparat besteht aus einem einfachen Wasserkasten, welcher durch einen Handhebel mit einem Radpaare verbunden ist. Durch Heben des Hebels wird der Kasten auch vom Boden gehoben und kann nun auf seinen Rädern leicht nach Belieben hin- und hergeschoben werden. Auf diesem Kasten ist die eigentliche Probirpumpe aufgesetzt, welche direkt durch einen Handhebel operirt wird und zwei in einander arbeitende Kolben hat. Der grössere dieser Kolben dient zum Füllen des zu prüfenden Kessels, die eigentliche Prüfarbeit wird dann nur mit dem kleinen verrichtet. Das Aus- und Einstellen des grossen Kolbens geschieht mit einem einfachen Bolzen. Ein Manometer zeigt dann den erreichten Druck an. Dieser Apparat dürfte sich für viele Werkstätten von grossem Nutzen erweisen, besonders dadurch, dass er an Zeit spart.



Neues Micrometer.

Die internationale elektrische Ausstellung in Wien.

(Für den "Techniker" von ERNST EDELMANN in Wien.)

I.

Beginnen will ich mit jenen geradezu massenhaft, in allen Grössen und Formen vorhandenen drahtumsponnenen Maschinen mit ihren drehbaren Ringen zwischen den festen Rollen und ihrer von Kupferbürsten oder Federn tangirten Kupferwalze, den *dynamo-elektrischen Maschinen*, für deren Betrieb die im Kesselhause lagernden Riesenkessel und alle die vielen Gas- und Dampf-Motoren rastlos thätig waren, um alle die Kraft- und Lichteffekte hervorzubringen, die von den vielen Tausenden täglich als die Wunder der neuen Elektro-Technik bestaunt wurden.

Das Princip der *Dynamo-Maschine* zu erläutern, ist mir an dieser Stelle wohl erlassen. Einen interessanten Beitrag für die Geschichte der neueren dynamo-elektrischen Maschinen lieferte Prof. Waltenhofen, welcher für die neue Lehrkanzel für Elektro-Technik am Wiener Polytechnikum berufen wurde, aus den Sitzungsberichten der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften in der "Zeitung des Elektro-Technischen Vereines" in Wien. Darnach ist es über alle Zweifel erhaben, dass die ersten für den Grossbetrieb geeigneten dynamo-elektrischen Maschinen der Belgier Zénobe Théophile Gramme zu Stande gebracht hat Seine diesbezügliche Note "*Sur une machine magneto-electrique produisant de courants continus*" wurde am 10. Juli 1871 durch Jamin der Pariser Akademie angekündigt und eine Woche später unter Demonstrationen mit dieser Maschine mitgetheilt. Diese war eine glückliche Vereinigung des "Pacinotti'schen" Principes (1860) der continuirlichen Induktion mittelst eines ringförmigen Induktors und der W. Siemens'schen Erfindung, Induktions-Maschinen mit inducirenden Elektro-Magneten herzustellen, deren Drahtwindungen in des Induktor's Stromkreis eingeschaltet sind. Fraglich blieb es aber immer noch, wann und von wem die vereinigte Anwendung dieser beiden Principien *zuerst* bewerkstelligt worden ist. Und hier hat Prof. Waltenhofen constatirt, dass es Prof. Pfaundler in Innsbruck gewesen, der schon vor Gramme continuirliche dynamo-elektrische Ströme erzeugt hat und die Möglichkeit, solche Ströme auch mit dem damals (1867) von dem Innsbrucker Mechaniker Kravogel für die Pariser Ausstellung construirten elektro-magnetischen Motor zu erzeugen, noch in demselben Jahre und früher ausgesprochen, als Siemens seine Dynamo-Maschine der Berliner Akademie angekündigt hat. Seither hat das der Dynamo-Maschine zu Grunde liegende Princip in den verschiedensten Constructionen Ausdruck gefunden, ohne dass deren Unterschiede von besonderer Wesenheit wären, so verschieden sie sich auch im Namen und der äusseren Form repräsentiren.

Während im *Gramme'schen* Ringe die Strominduktion nur auf der Aussenseite der Windungen erfolgt, ermöglicht dies *Schuckert*, dessen Maschinen auf der Ausstellung am zahlreichsten vertreten sind, durch einen zwischen den Polen eingefügten Flachring, und *Schwerd* umgiebt den Gramme'schen Ring mit einem Polschuhe der inducirenden Magnete, um die magnetischen Kraftlinien von allen Seiten in denselben einzuleiten, während *Siemens* in seinem nur aussen mit Drahtspulen umwickelten eisernen Hohlcylinder eine originelle Modification des Gramme'schen Ringes veranlasst hat, ohne aber eine Aenderung in der Verbindung der Spulenenden mit dem Collector platzgreifen zu lassen. Die Kraftlinien treten längs des ganzen Cylinders ein und werden dergestalt von dem aufgewickelten Draht geschnitten. An der *Edison'schen* Maschine sind die langen Magnete, welche die Erzeugung eines besonders starken magnetischen Feldes ermöglichen, ohne dem Induktor einen besonderen Widerstand zu bereiten, charakteristisch. Die Details aller dieser in der grossen Praxis bereits vielfach angewendeten Dynamo-Maschinen, sowohl für Wechsel- als auch Gleichstrom, als bekannt voraussetzend, wären nur einige der wichtigeren, neueren auf der Ausstellung vertretenen Systeme besonders zu behandeln.

Zunächst wäre dies die von der in Oesterreich-Ungarn die Elektrotechnik in ganz hervorragender Weise cultivirenden Firma Gauz & Co. in Buda-Pest exponirte und zur Beleuchtung des Ausstellungs-Theaters benützte grosse Wechselstrom-Maschine des Systems "*Wechwart-Zipernowsky*". Bei all' ihrer Grösse ist diese Maschine äusserst compendiös und verbindet die Bestandtheile einer Dampfmaschine mit jenen eines elektro-motorischen Apparates auf einfache Weise. Sechsunddreissig, innerhalb einer festen

Trommel rotirende Elektromagnetspulen sind vom Schwungrade der Dampfmaschine getragen, und die erwähnte feste Trommel ist wieder in ihrem inneren Kerne mit Induktionsrollen ausgestattet, in welchen die für die Theaterbeleuchtung erforderlichen Ströme erzeugt und mittelst der festen Klemmen der Leitung zugeführt werden. In Bezug auf Leistungsfähigkeit kommt diese Maschine — sie speist bei 150 Pferdekräften 2000 Glühlampen von je 20 Kerzen Lichtstärke — der in England zur Lichterzeugung gebräuchlichsten, von *Gordon* gebauten grossen Dynamo-Maschine am nächsten. Letztere hat an einer Scheibe von 2.66 Meter Durchmesser beiderseits 32 Elektro-Magnete und an den Gestellständern je 64 Induktionsrollen auf jeder Seite fest angebracht.

Die von der Stuttgarter Firma *Fein* ausgestellte Construktion hat, wie die Gramme'sche Maschinen, inducirende Elektromagnete aus Eisenkernen, welche derart mit Draht umwickelt sind, dass sie zwei Pole an den Enden und einen doppelt so starken Pol in der Mitte erhalten und sogenannte *tripolare*, in der Mitte mit, den Ringinduktor in möglichster Annäherung beiderseits halbkreisförmig umfassenden Schuhen versehene Magnete bilden. Durch die an den Polschuhen angebrachten Ansätze, den Ringinduktor von der einen Seite und von innen umfassend, ist eine verstärkte Einwirkung der Magnetpole auf den Induktionsdraht und demzufolge eine weit kräftigere Erregung gewährleistet.

Auch die von *Gülcher*, namentlich für Ströme von geringer Spannung, aber quantitativ erheblicher Stärke construirte Maschine macht sich durch solide und zweckmässige Construktion bemerkbar.

Der mit starken, aus mehreren Drähten gebildeten Seilen umwickelte keilförmige Ringinduktor wird von den Polschuhen der vier Elektromagnet-Paare umfasst und werden die in den Windungen des Induktors erzeugten Ströme durch auf dem Collector schleifende Brüsten aufgenommen und, quantitativ vereinigt, nach aussen geführt.

"The United States Elect. Lighting Co. in New York" hat zur Bethätigung ihrer Maxime'schen Glüh- und Weston'schen Bogenlampen *3 Weston-* (shunt wound), und zur Bedienung derbeiderseits auf dem Südportale der Rotunde angebrachten 1000 Normalkerzen starken 2 Ocean-Reflektoren 2 Maxime-Dynamomaschinen (series wound) exponirt. Besonders beliebt für elektrische Beleuchtungs-Zwecke ist die *Weston'sche Gleichstrom-Maschine*, deren Induktor Eisenkern aus 36 durchlöcherten, dünnen, am Umfange mit zahnartigen Ausschnitten versehenen Eisenscheiben besteht, welche an der Axe hintereinander derart angeordnet sind, dass ihre einzelnen Ausschnitte sich zu Furchen gruppiren. Zwischen den durch Einlagen auseinander gehaltenen Scheiben kann, behufs Abkühlung, die Luft streichen. Die in den Furchen liegende Drahtwickelung ist wie bei dem Siemens'schen Trommel-Induktor. Durch die eigenthümliche gewundene Anordnung der den Collektor bildenden Stäbchen streifen die aus elastischen Kupferplatten bestehenden "Bürsten" zugleich mehrere Collector-Segmente, eine gleichmässige Stromableitung bewirkend.

Die Weston'sche Wechselstrom-Maschine dagegen besteht aus einer eisernen Trommel, welche an ihrer Innenwand sechs, den auf der Welle sitzenden, ebenfalls als Elektro-Magnete zu betrachtenden Inductor-Rollen gegenüber gestellte, radiale Elektro-Magnete trägt, so dass, nachdem die Drähte je zweier Induktor-Magnete zu einer Spule verbunden sind, eigentlich drei zweischenkelige Elektro-Magnete an der Welle getragen werden. Die bei der Rotation der Welle erzeugten Wechselströme werden in dem dreitheiligen Commutator gesammelt und gleich gerichtet.

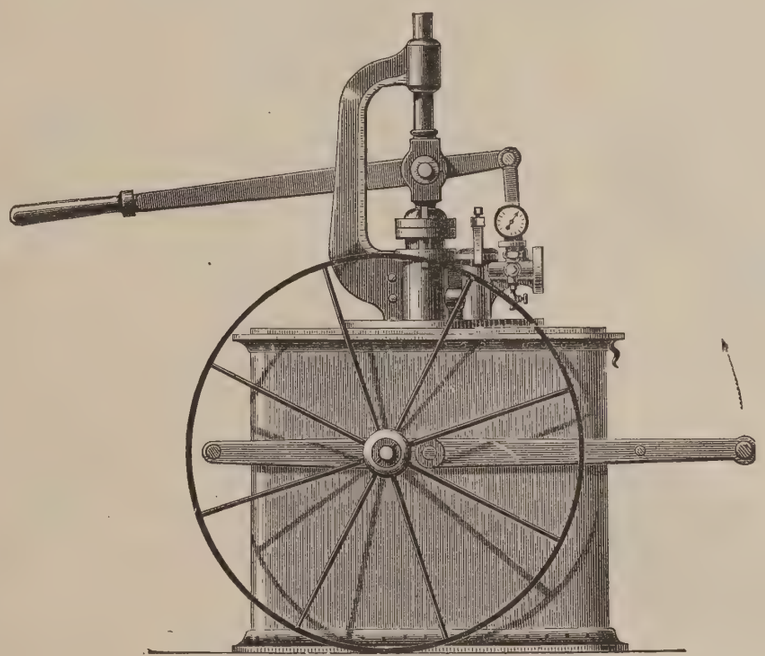
Eine der Siemens'schen sehr ähnliche Gleichstrom-Dynamo-Maschine ist die von *Bürgin* aus Basel construirte. Sie unterscheidet sich von den anderen Systemen hauptsächlich durch ihren, auf die Eliminirung der durch die benachbarten Drähte provocirten Spannungsdifferenzen abzielenden, die einzelnen Spulen trennenden Ring. Die acht, mit je sechs Spulen besetzten Ringe kommen in ihrer Wirkung einem 48-theiligen Gramme'schen Ringe gleich. Der aus Eisendraht hergestellte Eisenring, ein Sechseck, ist an diesen Ecken auf einer mit Speichen versehenen Bronce-Nabe aufgesteckt. Die einzelnen Ringe sind gegeneinander spiralförmig versetzt. Die Wickelung nimmt nach der Mitte hin zu und ist die Drahtverbindung, ähnlich wie bei der Gramme'schen Maschine, bewerkstelligt. Direkt an den Magneten sind die Lagerträger angeschraubt. Die Cylinder-Construktion gewährleistet eine abkühlende Luftströmung.

Durch besonders gelungene Dimensionirung der Achslager und Riemenscheiben, die Art des Fixirens des Inductor-Ringes auf der Axe, die Construktion dieses letzteren selbst, welche nebstbei durch kräftige Ventilations-Vorrichtung die Erhitzung des Induktors wirksam reducirt, zeichnet sich die von der Firma *Spicker & Co.* in Köln a. Rh. exponirte Flachringmaschine mit Compound-Schaltung vortheilhaft aus. Die Magnete sind in einem breitbasigen, hohlen Ständer, deren zwei, durch eine Grundplatte verbunden, den Induktor aufnehmen, angeordnet. Die consolartige Auskragung des einen Lagerständers gestattet die zweckmässige, leicht zugängliche Anbringung des Commutators und der Collektorbürsten, an welchen, dank der gut gewählten Drahtstärken und Verhältnisse der inneren und äusseren Widerstände, das sogenannte "Bürstenlicht" nur in sehr geringem Maasse zu beobachten ist. Kennen Sie das "Bürstenlicht"? In den Kreisen der Elektro-Techniker erzählte man sich nämlich bei guter Laune — und an dieser gebrach's in der Rotunde ja nicht — dass auf der Münchener Ausstellung ein simples Bäuerlein, das da gekommen war, um auch seiner besseren Hälfte die Wunder der Elektro-Technik zu zeigen, den Funkenregen an den Bürsten einer Dynamo-Maschine als das elektrische Licht erklärte. Seit jener Zeit giebt es nun nicht nur Bogen- und Glüh-, sondern auch "Bürsten-Licht". Dass aber diese Spicker'sche Maschine mit diesem Bürstenlicht nichts zu thun haben will, gereicht derselben zum nicht geringen Vortheile.

Eine weitere, mit vielem Interesse aufgenommene Maschine ist die von *"Elphinstone-Vincent"* aus London, eine Gleichstrom-Maschine. Die ausgestellte, eine ganz unansehnliche Maschine, ist im Stande, 400 Swan'sche Lampen von je 20 Kerzen oder 480 Kroth-Glühlampen von gleicher Stärke, sowie auch gleichzeitig Glüh- und Bogen-Lampen zu speisen. Von aussen und innen wirken je sechs Elektromagnete auf den aus Papiermaché angefertigten Inductor, dessen äussere Fläche die Drahtwickelung trägt, um die bei 950 Fauren und einer Spannung von 92 Volts und einer Stromstärke von 230 Ampère entstehende Erhitzung des Inductions Ringes zu verhindern.

Neu ist auch die von *Kröttlinger* ausgestellte Maschine, deren Inductionsring mit 10 durchlochten Metallscheiben zur Wärmevertheilung an den Polenden zweier mächtiger Elektromagnete kreist, zwischen denen sich der Collector befindet.

Eine der von ihm ausgestellten Maschinen soll besonders für die Erzeugung eines starken Einzellichts, wie es zu militärischen Zwecken so oft gebraucht wird, oder für 80 bis 100 Glühlampen anwendbar sein, während die andere für einen minimalen Kraftverbrauch von nur ca. ½ Pferdestärke und einem Lichtbogen von 10 Millim. (72 Volts) construirt ist. Interessant ist das Modell einer dynamo-elektrischen Cabinets-Maschine dieses Systems für einen Kraftverbrauch von nur ¼ Pferdekraft und einem 3 Mm. Lichtbogen. Sie soll 15 bis 20 Bunsen'sche Elemente ersetzen.



Probir-Pumpe für Kessel und Röhren. (Siehe Seite 42.)

Schön gearbeitet sind auch die besonders für den Gebrauch an Lehranstalten bestimmten Dynamo-Maschinen mit Tisch, Schwungrad und Kurbel-Rheostat neuester Construktion für einen 3 Mm. Lichtbogen, welche, durch einen Mann betrieben, 15 bis 20 Bunsen'sche Elemente ersetzt; sowie endlich auch die mit doppelter Räderübersetzung mit 2 Kurbeln für die Bedienung für 4 Mann bestimmte, in einem tragbaren Kasten montirte dynamo-elektrische Lichtmaschine für militärische Signalzwecke.

Eben so reich wie an Maschinen für den Grossbetrieb, und zwar sowohl Wechsel- als auch Gleichstrom-Maschinen, für deren Ausstellung die bekannten Firmen: Siemens & Halske, Gauz & Co. in Pest, Brückner, Ross & Consorten in Wien als Vertreter der Compagnie Continental Edison, Société Electrique Edison in Paris, Société Anonyme d'Electricité, L'Eclairage Electrique und Compagnie Electrique, letztere sämmtlich in Paris, Schuckert in Nürnberg, Schwerd in Carlsruhe, C. & F. Fein in Stuttgart, Bürgin in Basel, Spicker & Co. in Cöln am Rhein, Egger und Kremenetzky in Wien, Gravier in Warschau, Piette & Krizik in Pilsen, The International Electric Company (früher Anglo-Austrian Brush Electrical Company) in Wien, The United States Elect. Lighting Co. in New York und die Russen Gregor Tichmeneff, Wassilij Iwanowitsch Rebikoff und Alex. Wassiljewitsch Klimenko etc., etc. in so ausgezeichneter Weise Sorge trugen, eben so zahlreich vertreten sind die kleinen für Lehranstalten und häuslichen Kleinbetrieb bestimmten dynamo-elektrischen Maschinen. Auch diese zu beschreiben, würde zu weit führen. Indess wird mich die Besprechung der verschiedenen Verwendungen des elektrischen Stromes in meinen weiteren Berichten wohl noch auf die eine oder andere zurückkommen lassen.

— *Ein Tunnel zwischen Irland und Schottland* ist eines der neuen grossartigen Projecte. Man will durch den Basaltfelsen von Fingal's Höhle auf der Insel Staffa nach Giant's Causeway in Irland, eine Distanz von sechsundzwanzig Meilen, einen Tunnel bohren. Dass dieses Werk praktisch ausführbar ist, darüber besteht nicht der leiseste Zweifel, besonders da der Basaltfelsen für den Tunnel substantielle Wände bilden könnte. Dagegen aber sind die Kosten sehr erheblich, welche das Bohren eines Tunnels durch den Felsen verursachen würde.

Die Gewinnung des natürlichen Eises.

In keinem anderen Lande der Welt spielt das Eis im täglichen Leben wie in der Industrie eine so hervorragende Rolle wie in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika, und nirgend anders hat die Eisindustrie daher eine solche Bedeutung angenommen wie hier, wo auch die Werkzeuge zur Gewinnung des natürlichen Eises ihre grösste Vollkommenheit erreicht haben.

Bei der Gewinnung des natürlichen Eises kommen folgende Operationen vor: 1) Niederschwemmen einer etwa vorhandenen leichten Schneedecke; 2) Abschaben derselben, wenn zu dick zum Niederschwemmen; 3) Auslegen des Feldes; 4) Pflügen und Kreuzpflügen; 5) Kanalschneiden und Abbrechen der grossen Feld-Stücke; 6) Flössen der Feld-Stücke nach dem Kanal; 7) Streifenschneiden der Feld-Stücke; 8) Flössen der Streifen nach dem Elevator; 9) Zerstückeln derselben; 10) Heben derselben mit dem Elevator nach den verschiedenen Platformen des Eis-Lagerhauses und Zurechtlegen in demselben.

Reines, klares Wasser ist natürlich die Hauptforderung für eine solche Anlage und muss die Eis-Fläche bei den Arbeiten auch immer möglichst rein gehalten werden. Ein leichter Schneemantel auf den benachbarten Feldern und Wegen ist wünschenswerth, weil derselbe den Staub abhält.

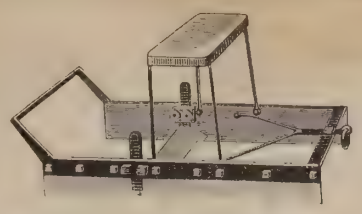


Fig. III. Schneeeis-Abschaber.

Fig. IV. Hand-Eispflug.

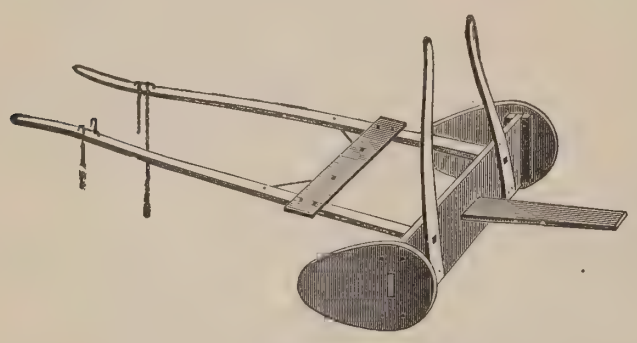


Fig. I. Leichter Schneeabschaber.

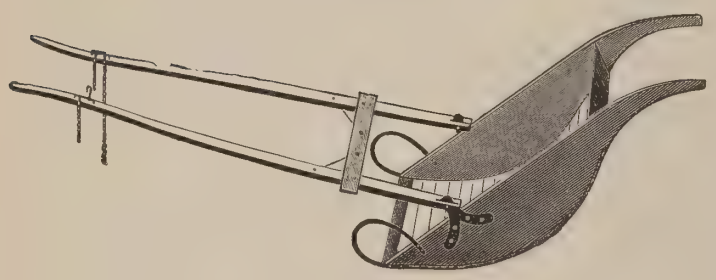


Fig. II. Schwerer Schneeabschaber.

Schnee auf dem Eise selbst aber ist sehr unangenehm und muss derselbe entweder niedergeschwemmt oder abgeschabt werden. Für das Niederschwemmen wird das Eis in 6′ Entfernung mit kleinen Löchern durchbohrt und durch eine Reihe von Männern so belastet, dass das Wasser durch die Löcher in die Schneedecke steigt, die dadurch auf ein Drittel zusammensinkt. Dies wird auch öfters gethan, um dickes Eis zu erzielen, aber nicht allein der Dicke wegen, sondern auch um Pferde darauf benutzen zu können.

Durch etwas Schnee wird das Eis zäher und kann besser gehandhabt werden. Je dicker das Eis, um so öconomischer ist die Einfuhr. Leichter, trockener Schnee lässt sich sehr leicht mit den abgebildeten, von Pferden gezogenen Apparaten (Fig. I u. II) abschaben.

Ist der Schnee aber nach leichtem Thau gefroren, so kommt der hobelartige Abschaber Fig. III in Anwendung.

Zuerst wird mit einem Handpfluge (Fig. IV) eine möglichst genau gerade und möglichst lange Linie von etwa ½″ Tiefe gezogen und darauf durch einen zweiten Zug auf 3″ Tiefe und ½″ Breite vertieft. Dann werden Parallel-Linien mit dem Parallel-Pflug (Fig. V) gezogen, welcher mit einer Parallel-Schiene in dem ersten Einschnitte etwa 22″ entfernt geführt wird. Auf diese Weise wird das Feld durch 3″ tiefe Einschnitte in quadratische Felder von 22″ Seitenlänge eingetheilt. Man lässt bei der Aufbewahrung gewöhnlich vier solcher Quadrate zusammen, welche man nachher leicht abtheilen kann. Hierauf erfolgt mit besonderen Eispflügen (Fig. VI) der Durchschnitt des Eises auf zwei Drittel seiner Dicke. Die Eissäge und Eisaxt kommt hierbei nicht zur Verwendung.

Der Pflug bildet eine Art horizontale Säge und hat an den Zähnen seitliche Kanäle, durch welche die kleinen aufgebrochenen Stücke von selbst nach oben entweichen. Zuerst kommen kleinere Pflüge und nach und nach grössere in Anwendung.

Während dieser Arbeit wird durch das Eisfeld ein Kanal geschnitten, um nachher die losgelösten Eisschollen nach dem Elevator oder der Aufziehvorrichtung flössen zu können. Nachdem das Eisfeld in der beschriebenen Weise in Quadrate von 22″ Länge durch leichte Einschnitte markirt und dann jeder zweite Einschnitt mit dem Eispflug auf $^2/_3$ der Eisdicke vertieft ist, werden grosse Schollen von 7 oder 8 Doppelblock Breite und 10 bis 12 Doppelblock Länge von der Eisdecke abgetrennt. Hierzu bedient man sich zuerst einer einfachen Eissäge, Fig. IX, bis die abzutrennende Scholle nur noch auf einer Seite mit der Eisdecke zusammenhängt. Die völlige Abtrennung geschieht dann vermittelst einer Brechstange, Fig. X, welche, am Ende mit einem breiten keilförmigen Meissel versehen, von dem Arbeiter einfach in den Einschnitt kräftig hineingestossen wird. Damit das Wasser in die gemachten Einschnitte in den Schollen nicht eindringt, werden die Enden der Einschnitte mit stumpfen Füllmeiseln, Fig. XI, zugefüllt. Die losgelöste grosse Eisscholle schwimmt jetzt frei im offenen Wasser und wird nun von den Arbeitern mit Picken, Hakenstangen, Fig. XII und XIII, und Seilen möglichst nahe nach dem Elevator gezogen. Hier werden von ihnen lange Streifen mit Hülfe von Gabelmeiseln, Fig. XIV und XV, ein oderzwei Doppelblock breit, abgeschlagen und durch den Kanal nach dem Elevator geflösst, wobei sie zugleich zerstückelt werden, indem Arbeiter auf beiden Seiten des Kanals mit leichten Meisseln, Fig. XVI, in die Quereinschnitte der Eisstreifen einschlagen.

Um das Eis aus dem Wasser auf eine erhöhte Platform zu heben, von wo es auf schrägen Führungen in das Eishaus vertheilt wird, kommen verschiedene Einrichtungen in Anwendung, welche meistens durch Dampfkraft getrieben werden. Gewöhnlich bedient man sich einer schrägen, endlosen Elevatorkette, welche mit Zinken oder Haken besetzt ist, oder auch einer grossen verticalen Elevator-Schraube. Die grösste bekannte Leistung eines Elevators betrug fünfzig Blöcke, 44″ im Quadrat und 15″ dick, per Minute oder 1500 Tonnen per Stunde. Von der obersten Platform des Elevators gehen mehrfach verzweigte schräge Gleitwege nach den verschiedenen Stellen des Elevatorhauses, und sind an den Verzweigungen Arbeiter mit Hakenstangen aufgestellt, welche die gleitenden Blöcke nach der einen oder anderen Richtung dirigiren. In dem Eishause ist ferner eine Anzahl von Arbeitern placirt, welche die quadratischen Blöcke schichtenweise neben einander legen, bis das Haus voll ist.

Der Verlust durch Wegschmelzen, bis das Eis den Consumenten erreicht hat, wird auf vier Sechstel angegeben. Die Stadt New York verbraucht jährlich 700,000 Tonnen mit einer jährlichen Zunahme von 15 Procent und bezieht ihren Bedarf hauptsächlich von dem oberen Hudson, wo ungefähr 200 Eishäuser von 500 bis 60,000 Tonnen Fassung stehen.

Fig. VII. Eisbohrer

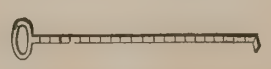


Fig. VIII. Eisdickenmesser.

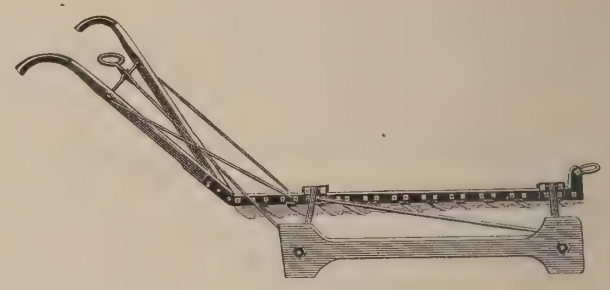


Fig. V. Parallel-Eispflug.

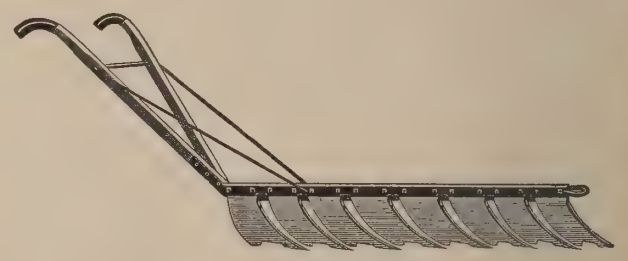


Fig. VI. Grosser Eispflug.

Im Jahre	1878	ernteten	dieselben	2,408,500	Tonnen.
,, ,,	1879	,,	,,	2,061,500	,,
,, ,,	1880	,,	,,	150,000	,,
,, ,,	1881	,,	,,	2,500,000	,,
,, ,,	1882	,,	,,	2,000,000	,,
,, ,,	1883	,,	,,	3,000,000	,,

Diese Einzelheiten verdanken wir einem Vortrage von *W. P. Blake* vor dem "American Institute of Mining Engineers"; die abgebildeten Werkzeuge stammen aus der Fabrik von Wm. T. Wood & Co., 49 North Market Str., Boston, Mass.

Technische Erziehung.

Nach einem Vortrage von THOMAS M. DROWN, gehalten am 20. Juni 1883 vor der "Alumni Association" der Lehigh-Universität.

(Fortsetzung und Schluss von Seite 14.)

Die chemischen und physicalischen Laboratorien der technischen Schulen sollten die Brennpunkte der Thätigkeit der Studirenden sein und die Arbeit des Experimentirens und des Nachforschens zur Gewohnheit werden. Die Entwicklung der technischen Schule aus der Werkstatt fand so allmälig statt, dass es schwierig ist, die nun erfolgte Abtrennung beider zu begründen. Man hört öfters

bedauern, dass die Kluft zwischen Hand- und Kopfarbeit sich immer mehr erweitere, aber das beruht wohl auf einer unklaren Anschauung. Die Schulen sollen den jungen Leuten nicht lehren, wie man Eisen puddelt, Schienen legt, Gussstücke reinigt u. s. w., was man besser vor oder nach dem Schulunterrichte lernt.

Eine grosse Schwierigkeit beim Lehren einer wachsenden Wissenschaft besteht darin, dass das, was heute gelehrt wird, vielleicht schon morgen nicht mehr gilt. Sollte dieser Punkt im Unterrichts-System nicht mehr berücksichtigt werden? Zwar wird man behaupten, dass es keine gute Vorbereitung für den Schüler ist, wenn man ihm die Idee giebt, dass alle Dinge unbeständig sind und immer nur das Neueste als werthvoll anerkannt wird; aber es ist jedenfalls nützlich, wenn ihm die Thatsache immer vor Augen steht, dass die Wissenschaft beständig wächst und dass man eben mit dem Strome schwimmen muss, wenn man nicht zurückbleiben will. Der Lehrer muss hierbei die Führung übernehmen und die Schüler in die richtigen Bahnen leiten.

Fig. X. Schwerer Eisbrecher.

Die beste Lehrmethode, durch welche der Schüler mit in den allgemeinen Fortschritt hineingezogen werden kann, ist Experimentiren. Dies kann nie zu früh anfangen und zu lange dauern. Eine besondere Vorbereitung dazu ist weiter nicht nöthig, als etwas Vorübung mit den gebräuchlichen Apparaten und Methoden. Der Schüler sollte in einer Atmosphäre der Forschungen leben und sich nicht nur seinen eigenen Arbeiten hingeben, sondern auch die seiner Nachbarn verfolgen, um aus deren Erfahrungen zu profitiren. Er soll glauben, dass er in einem Laboratorium von Forschern arbeite und Einer von ihnen ist; er hat ausserdem noch genug trockene Daten auswendig

Fig. XII. Picke.

zu lernen und es wird jedenfalls nützen, wenn er die praktische Anwendung derselben so bald wie möglich lernt.

Nachdem in dem Schüler erst einmal die Freude am Experimentiren geweckt ist, werden ihm seine übrigen Arbeiten auch mehr Freude bereiten. Einerseits regt das Experimentiren die Phantasie zu weiteren Forschungen an, andererseits wird sie aber dadurch immer in vernünftigen Schranken gehalten, indem sie sich über die zu erwartenden Resultate in keine Täuschungen einwiegen kann und die praktischen Resultate immer als solche vollkommen zur Geltung kommen. Hierdurch gewinnt der Schüler ein gesundes praktisches Gefühl, eine grosse Selbstständigkeit und auch

Fig. XIII. Picke.

zugleich das Bewusstsein einer gewissen Verantwortlichkeit. Manchen Lehrern ist zwar ein Selbstbewusstsein der Schüler unbequem, aber diese sind im Unrecht. Der Schüler soll sich auch über jedes seiner gelungenen Experimente freuen, wie es der erste ursprüngliche Entdecker und Erfinder gethan hat, darf jedoch nicht auf's Geradewohl losexperimentiren, um vielleicht zufällig irgend eine grossartige Entdeckung zu machen; hierdurch würde die Phantasie leicht in falsche Bahnen gelenkt werden.

Man hört oft, dass alle grossen Entdeckungen in den Naturwissenschaften durch sogenannte Offenbarungen gekommen sind, und dass Entdecker und Erfinder besonders für ihre Arbeiten "berufen" sein müssen. Das ist unrecht; unsere heutige Wissenschaft ist kein mystisches Sammelsurium, sondern eine durchaus logische Verbindung von Thatsachen und Definitionen. Es giebt

Fig. IX. Eissäge.

noch Tausende ungelöster wissenschaftlicher und technischer Probleme, welche indessen nicht auf einen Heiland warten, sondern nur auf unermüdlich arbeitende, denkende und wissenschaftlich gebildete Männer.

Die technische Schule sollte nicht nur die nöthige Bildung geben, sondern auch die Fähigkeit, zu untersuchen und nachzuforschen, zur Gewohnheit des Schülers machen. Der Praktiker soll nicht blos maschinenmässig etwas thun, sondern er soll auch genau wissen, warum er es thut, welches der beste Weg ist und vor welchen Irrthümern er sich zu hüten hat.

Die Hauptarbeit des Forschers besteht darin, Fragen zu stellen, aber es ist eine Kunst, das immer in der richtigen Weise zu thun. Wo die Frage richtig gestellt ist, findet sich auch immer bald die gewünschte Antwort. Weshalb giebt es so viele ungelöste Fragen? — Weil sie nicht richtig und präcis genug gestellt sind. Das Fragestellen selbst aber ist eine Fähigkeit, welche gelernt und gebildet werden kann; es ist besser, dies gleich von Beginn an richtig zu lernen, als sich auf den Zufall zu verlassen. Das, was man zufällig findet, ist gewöhnlich unvollkommen.

Das Experimentiren im Laboratorium ist aber nicht allein ein durchaus nöthiges Lehrmittel, sondern auch ein wichtiges Hilfsmittel für den Fortschritt der Technik und der Wissenschaft. Der vom mechanischen Standpunkte höchst einfache Bessemer-Process z. B. erhält erst durch genaue Kenntniss der speciellen chemischen und physikalischen Vorgänge seinen vollen Werth.

Es ist unmöglich, eine scharfe Grenzlinie zwischen Wissenschaft und Praxis zu ziehen. Viele wissenschaftliche Thatsachen, welche heute keine weitere Verwendung finden, können morgen von der grössten praktischen Bedeutung werden. Unsere Elektrotechnik beweist dies.

Oft bringen die aus den technischen Schulen hervorkommenden Leute wegen ihrer praktishen Unbrauchbarkeit jene Anstalten in Misscredit; das ist theils die Schuld einer falschen Lehrmethode und theils die der einzelnen Schüler selbst, denen eben die vorausgesetzte praktische Fähigkeit ganz fehlt.

Die spontane Entwickelung hat gewöhnlich kein bestimmtes Ziel und bringt oft die unnützlichsten Dinge hervor. Eine zweckmässige Erziehung und Ausrüstung mit den Erfahrungen vergangener Generationen ist für die individuelle Entwickelung des Menschen und den Nutzwerth seines Daseins vom grössten Werthe. Der Instinkt des Menschen strebt unwillkürlich nach weiterer Entwickelung und der Zweck des Daseins ist nicht die erreichte höchste Stufe, sondern der Process der Entwickelung selbst.

Miscellen.

— *Ueber die Kanone, die Dampfmaschine, den Menschen und das Insect als Krafterzeuger* stellt E. Jouffret einige interessante Vergleiche an: Eine 100-Tonnen-Kanone (italienisches Modell von 1879, Preis 400,000 Franken) wirft mit 250 Kilogramm Pulver ein Geschoss von 917 Kilogramm Gewicht mit einer Geschwindigkeit von 523 Metern an der Röhrenmündung. In dem Geschoss sind hiermit 12,772,000 Kilogramm-Meter Kraft aufgespeichert, während die Arbeitsfähigkeit der gebrauchten Pulverladung nach Noble und Abel 75,000,000 Kilogramm-Meter beträgt. In der Kanone werden also 17 Procent von der Kraft des Pulvers auf das Geschoss übertragen. Dieser Nutzeffect übertrifft den der besten Dampfmaschinen, welche 10 Procent von dem theoretischen Kraftwerthe der Kohle wiedergeben. Die organischen Geschöpfe arbeiten viel billiger, wenn man nur die theoretischen Heizwerthe der Nahrungsmittel in Rechnung zieht. Bei der Ersteigung des Montblanc von Chamounie aus, 3760 Meter hoch, leistet ein Mann von 70 Kilogramm Gewicht eine Arbeit von 263,000 Kilogramm-Metern, wobei die Lungen als eigentliche Krafterzeuger dienen, in denen die Nahrungsmittel einen langsamen Verbrennungsprocess erfahren. Nehmen wir der Einfachheit wegen an, dass in den Lungen nur reiner Kohlenstoff verbraucht wird, so würden für diese Arbeit theoretisch 94 Gramm genügen. Die menschliche Maschine verbraucht jedoch während dieser Zeit (17 Stunden) 256 Gramm, arbeitet also mit einem Nutzeffect von etwa 35 Procent. Wenn wir nun den Speiseverbrauch in den nöthigen Ruhestunden abrechnen, so fällt der Nutzeffect auf 21 Procent. In der Kanone kommt die Kraft in dem zwanzigsten Theile einer Secunde zur Wirkung; um eine gleichwerthige Leistung aber mit einer 1-pferdigen Dampfmaschine hervorzubringen, sind 47 Arbeits-

Fig. XI. Einschnittverstampfer.

stunden nöthig. — Dem Gewichte nach kann der Mensch noch mehr Arbeit leisten als eine gewöhnliche kleine Dampfmaschine, aber viel weniger als andere Geschöpfe. Am "stärksten" sind die Insecten. Dem Gewichte nach entwickelt eine Libelle 100 mal soviel Kraft als eine Dampfmaschine.

— *Die Benützung des Palmetto.* Der wachsende Bedarf an Papier, Seil- und Tauwerk und gewobenen Fabrikaten regt immer zu weiterem Suchen nach Fasermaterialien an, welche man statt der Lumpen und des Strohs in Anwendung bringen könnte. In Algier nun wächst nebst der Alfa und der Ramie noch eine andere Pflanze, welche wegen

Fig. XIV. Zweizinkiger Streifenbrecher.

ihrer Textil-Eigenschaften nicht weniger werthvoll ist als die genannten. Dies ist nämlich der Zwerg-Palmbaum, eine wildwachsende Pflanze, welche vom dortigen Landmann als Unkraut sehr gefürchtet wird. Den Arabern sind schon längst die faserigen Eigenschaften dieser Staude bekannt; sie haben sie aber nicht benutzt. Ein Franzose, M. Reinaud, hat nun gefunden, dass die Fasern eine ausgezeichnete Qualität haben.

— *Die St. Gotthardt-Eisenbahn*, welche ungefähr auf $40,000,000 zu stehen kam, hatte in der mit April dieses Jahres endenden ersten Betriebszeit von elf Monaten eine Brutto-Einnahme von circa $1,790,000 und $990,000 Netto gehabt. Die grösste

Fig. XV. Vierzinkiger Streifenbrecher.

Einnahme brachte der Monat September mit $200-500. Beinahe die Hälfte der Einnahmen entsprang dem Passagierverkehr, welcher aber seit dem October bedeutend nachgelassen hat.

— *Schirm-Macher in Frankreich* gab es im Jahre 1830 blos 115 und ihre jährliche Leistung ging nicht weiter als bis zu einem Werthe von circa $900,000. Im Jahre 1847 zählten dieselben aber schon 303, und ihre Produktion erreichte einen Werth von ca. $2,000,000, während im verflossenen Jahre Paris allein 408 Schirm-Macher zählte, die 1508 Personen beschäftigten und an Regen- und Sonnenschirmen einen Werth von ca. $2,600,000 producirt haben.

— *Die Fabrikation von Fächern in Japan* beschäftigt 100,000 Personen unter der Bevölkerung von 1,500,000 Köpfen in den drei Fächer-Fabrikations Distrikten von Osaka, Kiota und Nagoya.

Fig. XVI. Stückbrecher.

Volta-elektrische Induction.

(Nach einem Vortrage von WILLOUGHBY SMITH, gehalten am 8. November 1883 vor der "Society of Telegraph Engineers and Electricians".)

Mit "Volta-elektrischer Induction" bezeichnete Faraday die elektrischen Strom-Erscheinungen, welche in metallischen und anderen Leitern von irgend welcher Gestalt entstehen, wenn ein Stromkreis in der Nähe geöffnet oder geschlossen wird; mit anderen Worten, wenn die Lage oder die Anzahl der magnetischen Kraftlinien in der Umgebung verändert wird. Dies ist die Induction durch Electricität im Zustande der Bewegung, im Gegensatze zu der durch Elektricität im Zustande der Ruhe, genannt elektro-statische Induction oder elektrische Influenz.

Oersted machte die Entdeckung, dass wenn man zwei elektrische Leitungen isolirt neben einander legt und durch die eine ein Strom durchleitet, in der andern Leitung im Momente des Schliessens der ersten Leitung ein kurzer Inductionsstrom von entgegengesetzter Richtung und im Momente des Oeffnens ein Inductionsstrom von gleicher Richtung erzeugt wird. Die Grösse der Wirkungen hierbei ist im Allgemeinen umgekehrt dem Quadrate der Entfernungen proportional, welchem Gesetze auch die übrigen elektromagnetischen Erscheinungen ebenso wie die Schwerkraftanziehungen der Körpermassen unterworfen sind. Aber schon Faraday fragte sich: "Wird diese seitliche Wirkung der Elektricität, welche wir Magnetismus nennen, nicht vielleicht durch die Thätigkeit oder den Zustand der die Leiter umgebenden Partikelchen (d. h. durch den Isolator selbst) in die Ferne übertragen?" Wenn die elektrischen Wirkungen ausserhalb der eigent-

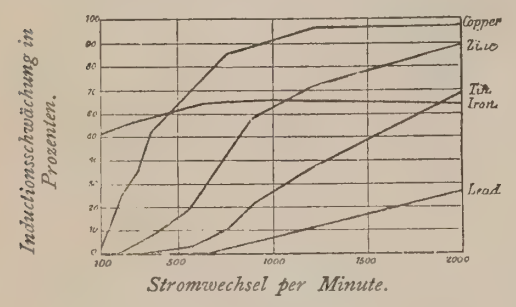


Fig. II.

lichen Stromleitung also nicht einfache Fernewirkungen sind, sondern durch das dazwischen liegende Medium übertragen werden, so lässt sich erwarten, dass verschiedene Körper auch verschiedene Uebertragungsvermögen haben. Um dies praktisch zu untersuchen, construirte Faraday folgenden "Inductometer" oder Inductionswage: Drei flache Drahtspuhlen sind in einer Linie so neben einander gestellt, dass zwischen der mittleren und den beiden äusseren die zu untersuchenden Körper eingeführt werden können. Durch die mittlere Spirale wird ein intermittirender Batteriestrom hindurchgeleitet, wodurch in den beiden äusseren Spiralen Inductionsströme erzeugt werden, welche bei symmetrischer Anordnung einander völlig gleich sind. Die beiden letzteren Spiralen sind mit einem Differenzialgalvanometer verbunden und geben also bei einem symmetrischen Arrangement keinen Ausschlag, indem sie einander aufheben. Wird aber zwischen der mittleren Spirale und einer äusseren eine Eisenplatte gehalten, so wird das elektrische Gleichgewicht gestört und der Galvanometer zeigt an, dass die Eisenplatte auf der betreffenden Seite die Inductionswirkung bedeutend geschwächt hat. Faraday brachte dann andere Körper in diese Inductionswage, fand aber zu seiner grossen Verwunderung, dass nur wirklich magnetische Körper die Inductionswirkung beeinflussten, so dass er seine Vermuthung wider Willen als falsch aufgab. Hätte Faraday aber feinere Messinstrumente gehabt, wie das Spiegelgalvanometer oder das hierfür sehr brauchbare Telephon, so würde er seine Vermuthung bestätigt gefunden und die Theorie über Bord geworfen haben, wonach diese Erscheinungen

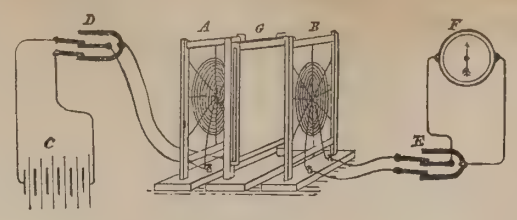


Fig. I.

als einfache Fernewirkungen wie die Schwerkraftanziehungen angesehen werden.

Für diese Untersuchungen benutze ich zwei spiralisch aufgewickelte Drähte, welche in Rahmen ähnlich wie Spinnengewebe eingehängt sind. Die eine Spirale ist mit einer Batterie und einem Stromwechsler so verbunden, dass durch dieselbe Wechselströme von beliebiger Anzahl per Minute durchgesendet werden können. Hierdurch werden in der andern Spirale momentane Wechselströme erzeugt, welche durch einen geeigneten Commutator gleichgerichtet nach einem feinen Galvanometer geleitet werden. Die Wechselströme selbst würden bei ihrer zu schnellen Aufeinanderfolge sich im Galvanometer aufheben und auf die Magnetnadel keine Wirkung haben; gleichgerichtet aber geben sie einen bestimmten Ausschlag und zwar proportional der Anzahl der Stromunterbrechungen in der Hauptleitung oder der Anzahl der Inductionsströme. Die Zahl der Stromwechsel per Minute wird durch einen Drehapparat controllirt.

Bringen wir jetzt eine Eisenplatte zwischen die beiden Spiralen, so wird die Inductionswirkung etwa auf die Hälfte geschwächt. Finden die Stromwechsel schneller statt, so fällt die Inductionswirkung noch etwas. Andere dazwischen gehaltene Metalle haben bei langsamem Stromwechsel keine Wirkung, rufen aber bei schnellerem Wechsel bedeutende Schwächungen der Induction hervor. In dem beistehenden Diagramm ist das Verhalten von Kupfer, Zink, Zinn, Eisen und Blei bei Variationen von 100 bis 2000 Stromwechseln per Minute dargestellt. Am auffälligsten verhält sich das Kupfer, welches zuerst bei langsamem Stromwechsel, wie auch Faraday fand, der Induction kein Hinderniss in den Weg legt, bei schnellem Stromwechsel aber die Inductionswirkung fast ganz abschneidet. Jedes Metall zeigt also hier ein besonderes charakteristisches Verhalten, wobei die Zeit eine wichtige Rolle spielt.

Um dieses eigenthümliche Verhalten zu erklären, müssen wir vor allem im Auge behalten, dass die dazwischen gebrachte Metallplatte ebensogut wie Drahtwickelungen der Inductionswirkung ausgesetzt ist und dass in ihr bei jeder Oeffnung und Schliessung des Hauptstromes ein kurzer Inductionsstrom hervorgerufen wird. Dieser Inductionsstrom in der Metallplatte ist dem inducirenden Körper entsprechend ein richtiger Kreisstrom, welcher in der Metallmasse selbst verläuft und aus diesem Grunde nicht direkt erkennbar ist. Die dazwischen gehaltene Eisenplatte absorbirt also bei langsamem wie bei schnellem Stromwechsel ungefähr die Hälfte der inducirenden Kraft der Hauptspirale. Die Kupferplatte absorbirt bei langsamem Stromwechsel nichts, bei schnellem Stromwechsel aber fast die ganze inducirende Wirkung. Die dazwischen gehaltenen Metallplatten wirken daher unter Umständen ähnlich wie

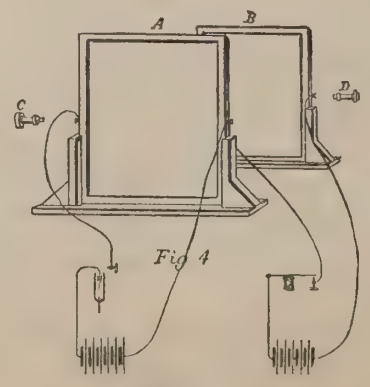


Fig. IV.

ein Ofenschirm, welcher die strahlende Wärme des Ofens abfängt. Besteht der Ofenschirm aber selbst aus einem guten Wärmeleiter, so wird er nach einiger Zeit heiss und wird selbst zu einer Quelle von strahlender Wärme, so dass die Wärmestrahlen des Ofens fast ungehindert durch den Schirm hindurch zu gehen scheinen. Hierbei ist also die Zeit in Betracht zu ziehen, bis zu welcher der Ofenschirm so viel strahlende Wärme absorbirt hat, dass er selbst zu strahlen anfängt. Diese Zeit ist bei dem Wärmevorgange ganz bedeutend, bei dem correspondirenden elektrischen Vorgange aber sehr kurz.

Wir können nun die magnetischen und Inductions-Wirkungen der elektrischen Ströme, welche ausserhalb der eigentlichen Leiter auftreten oder vielmehr durch den isolirenden Zwischenraum übertragen werden, als strahlende Energie auffassen, welche von der Hauptleitung beim Schliessen und Oeffnen derselben ausgeht. Wenn wir nun zu dem vorigen Experiment mit den beiden Drahtspulen und der dazwischen gehaltenen Metallplatte zurückkehren, so ergibt sich, dass in der Metallplatte, aus welchem Metall sie auch bestehen mag, unter allen Umständen durch Induction ein elektrischer Kreisstrom erzeugt wird, dass aber die Grösse dieses Stromes wie der Moment seiner grössten Wirksamkeit von der Natur des Metalles abhängt, und dass ferner dieser Inductionsstrom in der Metallplatte selbst wieder inducirend auf Drähte und andere Metalltheile in der Umgebung wirkt. Diese secundäre Induction, welche von der Metallplatte ausgeht, aber besteht, dem Entstehen und Vergehen des Inductions-Stromes in der Metallplatte entsprechend, aus zwei kleineren, entgegengesetzt auf einander folgenden Strömen, von denen der erste die Induction des Haupt-

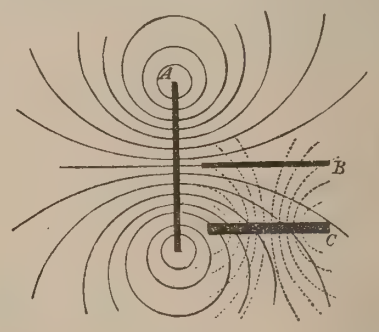


Fig. III.

stromes schwächt, der zweite aber die Haupt-Induction verstärkt oder verlängert.

Dadurch, dass also eine Metallplatte zwischen der inducirenden Spirale und der inducirten gehalten wird, erfährt der Inductions-Strom in der zweiten Spirale eine Verlängerung und Anfangs eine bedeutende Schwächung. Während der Inductionsstrom bei Abwesenheit der Platte momentan genannt werden muss, erhält er bei Anwesenheit der Platte eine gewisse Dauer. Diese Dauer hängt nun von der Natur und der Masse des dazwischenliegenden Metalles ab.

Wenn wir jezt bei sehr langsamem Stromwechsel eine Kupferplatte zwischen den beiden Spiralen halten, so tritt der Inductionsstrom nicht momentan auf, sondern zuerst schwach und dann mit seiner vollen Stärke: der Ausschlag der Galvanometernadel ist daher ebenso gross, als wenn die Platte nicht vorhanden wäre. Findet aber der Stromwechsel so schnell statt, dass nur der erstere schwächere Theil des Inductionsstromes in dem Galvanometer zur Geltung kommen kann, so erhalten wir einen bedeutend geringeren Ausschlag. Die Ursache der Verzögerung der Induction nenne ich den "specifischen inductiven Widerstand" der Metalle. Wie das Diagramm erkennen lässt, zeigt das Eisen im Vergleiche zu den anderen Metallen das eigenthümliche Verhalten, dass es selbst bei sehr langsamem Stromwechsel einen grossen Theil der Inductionswirkung vollständig absorbirt, so dass also die zweite stärkere Hälfte gar nicht mehr erscheint. Dies ist dem remanenten Magnetismus zuzuschreiben.

Wenn wir jetzt die Stellung der beiden Spiralen verändern und die zweite rechtwinkelig zur

ersteren, in der Mitte vor derselben aufstellen, so ist bekanntlich die Inductionswirkung gleich Null. Stellen wir nun zu diesem Arrangement unsymmetrisch eine Metallplatte auf, so wird in derselben durch die erste Spirale ein Kreisstrom inducirt, welcher nun einen secundären Inductionsstrom in der zweiten Spirale hervorruft, welche parallel zur Metallplatte steht.

Die Kraftlinien der ersten Spirale sind in Fig. 3 durch die voll gezeichneten Kreise, die des Kreis-Stromes in der Metallplatte durch punktirte Kreise angedeutet. Die von dem Galvanometer angezeigte Inductionswirkung ist in diesem Falle allein der "Reflection der strahlenden electrischen Energie" durch die Metallplatte zuzuschreiben.

Diese elektrische Reflection ist jedenfalls ein ähnlicher Vorgang wie die Reflection des Lichtes, des Schalles und der Wärme. Eines Tages werden wir alle diese Erscheinungen als Modifikationen einer und derselben Kraft oder Eigenschaft erklären können. Unsere Elektrotechnik datirt erst von der Zeit, wo die Brücke gefunden wurde, durch welche Elektricität und Magnetismus verbunden sind, als Oerstedt die Entdeckung machte, dass eine balancirte Magnetnadel durch einen vorbeigeleiteten elektrischen Strom eine Ablenkung erfährt. Zwischen Wärme und Elektricität sind schon manche Analogien gefunden, wie die, dass die Leitungsfähigkeiten der Metalle für Wärme und Elektricität einander proportional sind. Reibung erzeugt zuerst Elektricität, dann Wärme und schliesslich Licht. Bei der Uebertragung der elektrischen Energie ausserhalb der eigentlichen Leiter spielen die magnetischen Kraftlinien jedenfalls eine Hauptrolle, aber der Mensch hat kein eigentliches Wahrnehmungsvermögen für diese Erscheinung, ebensowenig wie für die ultravioletten Strahlen des Lichtes, er hat keinen magnetischen Sinn. Wir können diese Kraftlinien aber mit Hülfe kleiner Magnetnadeln und anderer Hülfsmittel erforschen; auf diesem Gebiete bleibt vorläufig noch viel zu thun übrig. Ein bequemes Mittel zur Erkennung und zum Studium von Strompulsationen und dergl. bildet das bekannte elektro-magnetische Telephon. Zur Untersuchung von schwankenden oder pulsirenden Kraftlinien benutze ich folgende Vorrichtung, welche noch einfacher ist als das Telephon und sich von demselben nur dadurch unterscheidet, dass die Draht-Spirale einfach fortgelassen ist.

Dies Magnetophon besteht aus einem einfachen Stangen-Magneten mit einer Eisenmembran. Wird dasselbe in irgend ein pulsirendes oder intermittirendes magnetisches Feld gehalten, so hört man ein den Pulsationen entsprechendes Geräusch oder auch einen musikalischen Ton. Der Magnet kann dabei ganz weit von den elektrischen Leitungen entfernt stehen. In Fig. IV sind zwei Drahtspiralen in Rahmen eingehängt und mit Vorrichtungen versehen, um in denselben Strom-Pulsationen oder Variationen hervorzubringen. — Ja, es ist hierfür nicht einmal das eiserne Diaphragma vor dem Magneten nöthig; die Töne lassen sich selbst an einem einfachen soliden Magneten wahrnehmen, wenn die magnetischen Pulsationen in der Umgebung stark genug sind.

Je tiefer wir die elektrischen Vorgänge verfolgen, um so mehr muss sich uns die Erkenntniss aufdrängen, dass unsere Wissenschaft davon noch in den Kinderschuhen steckt, und nicht eher wird sie denselben entwachsen sein, als bis wir eine Fundamental-Theorie haben, wonach wir diese Krafterscheinung, ebenso wie Licht, Wärme etc., mit einer einzigen Fundamental-Anschauung erklären können.

---

* *Unvertilgbare Tinte ohne Silber.* Man mische Kalilauge mit einer gesättigten Auflösung von Chlor-Kupfer, bis sich kein Präcipitat mehr bildet; worauf man das Präcipitat sich setzen lässt und die überflüssige Flüssigkeit mit einem Heber abzieht, sowie das Kupferhydroxyd in einer möglichst kleinen Quantität von Ammoniak auflöst. Dies wird mit etwa 6 Procent Dextrin-Gummi zum Gebrauche gemischt. Vor dem Waschen muss man aber mit einem heissen Eisen über das Geschriebene fahren.

Patentamtliches.

Washington, am 20. November 1883.

Laut No. 8 der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in verflossener Woche wiederum 404 Gesuche (darunter 15 von Ausländern) veröffentlicht worden, und zwar:

355 Patente (No. 288,609—288,963),
4 Neu-Ausgaben (No. 10,406—10,409),
15 Muster-Patente (No. 14,423—14,437),
17 Schutzmarken (No. 10,720—10,736) und
13 Etiketten (No. 3,690—3,702).

Unter den Patenten seien folgende herausgehoben:

No. 288,752. Die *Gas-Maschine* von Joseph S. Wood in Brooklyn, N. Y., besteht aus einer Gaserzeugungs-Retorte, welche, auf zwei aufrechten Röhren liegend, mit einem Heizbrenner, der zwischen diesen Röhren eingesetzt ist, in Verbindung steht. Dieser Brenner ist mit der einen der besagten Röhren, welche das Gas ableitet, und die andere derselben mit einer Oel zuführenden Röhre verbunden, während eine dritte Röhre das Gas vollends in die Mischkammer ableitet, welche mit einem Nadelventile und einem adjustirbaren Injectionshalse verbunden ist. — No. 288,701. In dem *Verfahren und Apparat zur Herstellung von Heiz- und Leuchtgas* von Thos. M. Fell in Brooklyn, N. Y, wird Luft und überhitzter Dampf durch glühende Kohle ziehen gelassen, welche zur Entfernung des Schwefels bei der Verbrennung mit Chlornatrium vermischt wird. Die producirten Gase werden mit dem Dunste des Hydrocarbon-Oeles carburettirt und dann fixirt, indem man sie durch eine erhitzte Retorte gehen lässt, worauf man schliesslich das sich hieraus ergebende Gas durch Behandlung mit Dampf und Wasser reinigt. — No. 288,877. Der *Gas-Producirer* von Chs. W. Siemens, Westminster County in England, hat an seinem oberen Theile eine ringförmige Retorte und an seinem Fusse eine Röhre, welche Luft in das Heizmaterial hineintreibt, sowie in demselben auch ein Raum sich befindet, in welchem die Gase angesammelt werden, welche die ringförmige Retorte umgeben. Dieser Gasproducirer ist dann mit einem *regenerativen Gasofen* verbunden, bestehend aus einer metallenen Heizkammer, einer doppelten Reihe von engen Passagen, welche unter dem Bette des Ofens arrangirt und durch Mauerwände oder eiserne Platten von einander abgesondert sind, und einem Kessel, welcher in den Rauchzug des Ofens eingesetzt ist, sowie endlich einer Dampfröhre, welche den Dampfkessel und den Gasproducirer verbindet. — No. 288,916. In der *galvanischen Batterie* von Siegmund Bergmann, New York, hat das Glasgefäss einen mit Schraubenwindungen versehenen Hals und eine biegsame Deckelplatte, durch welche die Leitungen der Elektroden gehen, sowie einen den Deckel auf dem Gefässe haltenden Klammerring. — No. 288,829. In der *dynamo-elektrischen Maschine* von Thomas J. McTighe zu Pittsburg, Pa., kommt die Verbindung von zu gleicher Zeit polarisirten, parallelen, flachen Magneten vor, welche an ihren äussersten Enden durch die nach Innen hervorragenden Polstücke verbunden sind und Verlängerungen haben, welche parallel mit und in engster Nähe zu den äusseren Lagen des Drahtes stehen, so dass zwischen denselben ein gebogener Armaturraum sich bildet, dessen Axe parallel zu der allgemeinen Fläche besagter Magnete liegt. — No. 288,716. Die *Methode, zusammengesetzte, gefilzte und gewobene Fabrikate herzustellen*, von Johann Offermann und Theodor Jegler, Beide in München, Deutschland, besteht erstens in der Herstellung einer Lage gewebten Fabrikates, das ganz oder theilweise aus filzbarem Materiale besteht, und zweitens darin, dass dann eine Lage gefilzten Materiales mit der ersteren gewobenen Lage zusammengefilzt wird. — No. 288,929. Die *Fältel-Maschine* von William Duchemin in Boston, Mass., welche automatisch arbeitet, ist mit auswechselbaren Stoff-Zuführungsbacken, einem Karren zur Vor- und Rückwärtsführung dieser Backen unter der Einwirkung des Triebmechanismus und mit Fältel-Fängern mit dem sie in Thätigkeit setzenden Mechanismus versehen, und hat eine hin und her gehende Nadel, ebenfalls von einem eigenen Mechanismus geführt, um die gebildeten Fälteln zusammen zu nähen. — No. 288,962. An der *Strick-Maschine* von Stephan Woodward zu Franklin, N. H., befindet sich eine den Zifferblättern an den Uhren ähnliche Vorrichtung, welche horizontale Nadeln führt und über einer zu ihr gehörenden Kammplatte liegt. Der Theil der Zifferblattnadeln nun, welcher mit den Haken und Laschen versehen ist, steht mittelst Scharnieres mit ihrem unteren oder Fersentheile in Verbindung, welcher über den inneren Rand des Zifferblattes und unter dasselbe gebogen ist, damit sie von den Kämmen der betreffenden Platte in Bewegung gesetzt werden können. Auf diese Weise ist es möglich, dass die besagten Nadeln oder irgend eine derselben, oder eine Anzahl von ihnen dadurch ausser Thätigkeit gesetzt werden können, dass man ihren oberen oder Hakentheil zurückbiegt, so wie sie wieder in Thätigkeit versetzt werden, wenn man sie in ihre ursprüngliche Lage zurückbringt. — 288.949. *Die Handschuh- und Pelz-Nähmaschine* von Waldemar Lüders in Hoboken, N. J., hat zwei rotirende, den Stoff zuführende Scheiben, eine horizontal hin- und hergehende Nadel, sowie einen sich schwingenden Schleifen-Fänger. Ein gebogener Arm oder Träger, welcher die Stoffzuführungs-Scheibe führt, steht an seinem unteren Ende, und zwar unter der Bett-Platte der Maschine in einer Hülse an einer federnden Gabel. Diese Einrichtung erlaubt, dass der erwähnte Trägerarm seitlich oder nach rückwärts von der Zuführungsscheibe geschwungen und dadurch die Maschine sowohl für grössere als auch für kleinere Arbeit gestellt werden kann. — No. 288,688. *Der Dampfkessel* von Joseph Brandt in New York hat einen äusseren cylindrischen Wassermantel und innere Dampfkammern, in denen der erzeugte Dampf überhitzt wird. Der Dampf wird aus dem oberen Theile des Wasser-Kessels vermittelst einer Röhre in die unterste von den Kammern geleitet und tritt dann in die nächsten durch Klappenventile ein. — No. 288,746. *Die Wellen-Kuppelung* von W. Vielhaber in Altoona, Pa., besteht in einer doppelten Manschette, von denen die innere aufgeschlitzt und vermittelst conischer Schrauben oder Keile auseinander, resp. zusammengedrückt werden kann, so dass sie sich fest anklemmt. — No. 288,495. *Die Handtasche für Damen* von S. Sanders in New York hat im Boden eine steife, zusammenklappbare Einlage zwischen dem Ueberzuge und dem Futter, um ein Durchbiegen des Bodens zu vermeiden. — 288,351. *Der Kasten für Manschetten u. s. w.* von J. Loew in New York hat einen nach beiden Seiten dachartig aufklappbaren Deckel, welcher durch ein Griffstück oben in der Mitte geschlossen gehalten wird, welches zugleich zum Anfassen beim Tragen dient.

Washington, am 27. November 1883.

Laut No. 9 der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in verflossener Woche wiederum 469 Gesuche (darunter 31 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

405 Patente (No. 288,964—289,368),
5 Neu-Ausgaben (No. 10,410—414),
24 Musterpatente (No. 14,438—461),
15 Schutzmarken (No. 10,737—751) und
20 Etiketten (No. 3,703—722).

Unter den Patenten seien folgende herausgehoben:

No. 289,344. In der *Rauch verzehrenden Feuerung für Dampfkessel* von Patrick W. Frain, St. Louis, Mo., ist der Feuerkasten mit einer Luftröhre versehen, welche vom Aschenkasten sich über dem Roste von Vorne nach Hinten zieht und über die Brückenwand hinaus entladet, um erhitzte Luft in den Zugraum über derselben einzulassen. — No. 289,065. *Die zusammengesetzte* (eincylindrige) *Dampfmaschine* von Mineheart Brunell, Allegany, N. Y., ist mit zwei aneinander verbundenen und zugleich miteinander arbeitenden und einem dritten Kolben versehen, welcher unabhängig zwischen jenen beiden Kolben arbeitet. Dieselben befinden sich sämmtlich in ein und demselben Cylinder und ist die Einrichtung hierbei in solcher Weise, dass Hochdruck-Dampf zwischen den mittleren Kolben und dem einen der beiden äusseren Kolben zugelassen werden kann. Derselbe arbeitet dann ex-

pandirend zwischen dem Kopfe des Cylinders und dem vorerwähnten der beiden miteinander verbundenen Kolben und zwischen den Mittelkolben und den noch übrigen der beiden verbundenen Kolben. — No. 289,000. *Die Methode, unterirdische Röhren zu legen*, von Thomas Hubbard, Boston, Mass., besteht darin, dass eine Röhre rotirend durch den Boden vorwärts getrieben wird, welche ein Bohrwerkzeug führt und in deren Innern eine Strahlröhre eingesetzt ist, durch welche Wasser von einer Pumpe getrieben wird, welches die ausgebohrte Erde wegschwenkt und mit derselben zurück durch die Röhre in einen Behälter geht, aus welchem das Wasser wieder herausgezogen wird. — No. 288,986 und 288,987. *Die Methode und der Apparat, Hüte zu steifen und zu trocknen*, von William H. Dunlap und Joseph Ketchum, Jr., Brooklyn, N. Y., besteht in der Anwendung eines Steifmaterials in einer Lösung und dann in der Entfernung der Lösung davon in einem Vacuum-Cylinder vermittels Auspumpens der Luft. Das Lösungs-Material wird dann in einem eigenen Condensir-Apparat wieder verdichtet. Der hierzu nöthige Apparat besteht aus einer Reihe von Cylindern, in welche die Hüte eingesetzt und gesteift werden Dieselben sind mittels einer Röhre miteinander und mit einer Luftpumpe an der einen und einem Condensirer an der andern Seite verbunden. — No. 289,085—089. *Das Verfahren, geschmolzenes Eisen zu raffiniren und zu reinigen*, welches von Wm. Griffitt in Pittsburg, Pa., empfohlen wird, besteht darin, dass das geschmolzene Metall der Einwirkung einer Zusammensetzung von zwei Ingredienzen unterworfen wird, welche bestehen: aus schwefelsaurem Kupferoxyd und chlorsaurem Ammoniak und schwefelsaurem Kali, oder aus salpetersaurem Ammoniak und schwefelsaurem Manganoxyd, oder Salz und Ferrocyancalium, oder endlich aus kohlensaurem Kali und salpetersaurem Natron. — No. 289,177. *Ein abnehmbares Hufeisen* von Joseph Thomas und Byron Betzer zu Kingston, O., ist so eingerichtet, dass das Hufeisen mit einem eigenen Zehenrahmen und mit einer im Scharniere sitzenden Fersenplatte versehen ist, welche dann mit einem Riemen an den Fuss des Pferdes angeschnallt werden. — No. 289,119. *Der Feuerrettungs-Apparat* von J. Metzger in New York besteht aus vier Systemen von telescopisch in einander gesteckten Röhren, welche durch starke Schnüre und Aufwinde-Vorrichtungen zu einem viersäuligen Thurme ausgezogen werden können. Die Säulen sind durch Horizontalsteifen mit einander verbunden und tragen eine Rettungsleiter. Das Ganze ist fahrbar auf einem Wagengestelle arrangirt. — No. 289,359. *Taschenuhr-Regulator* von C. Ruttmann in Jersey City trägt behufs genauer Einstellung des Regulirhebels auf dem letzteren an einem Drehstifte noch einen secundären Hebel, der mit seinem kurzen Ende über einem kleinen Stift an einen in einem Schlitz verschiebbaren Block greift, so dass der Regulirhebel selbst von weniger geschickten Händen mit der grössten Genauigkeit eingestellt werden kann.

Die Kabel-Eisenbahnen.

Die Kabel-Eisenbahnen, welche vor etwa zehn Jahren in San Francisco, Cal., entstanden sind, haben in den letzten Jahren überall grosse Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Chicago ist zuerst dem Beispiele San Francisco's gefolgt und hat bereits eine solche Bahn; Philadelphia hat ebenfalls mit einer solchen einen Versuch gemacht und in New York ist — abgesehen von der Kabel-Bahn der East River-Brücke — auch schon von ein paar Pferde-Eisenbahn-Compagnien die Idee einer solchen Bahn angeregt worden, weil die Anlage- und Betriebs-Kosten einer Kabel-Bahn im Vergleiche mit einer Pferde-Eisenbahn nur gering sind. Das Halten so vieler Pferde, deren Unterhalt, Geschirr, das grosse Grundeigenthum, welches für die Stallungen u. s. w. nöthig ist, alles das kommt bei den Kabel-Bahnen nicht vor.

Die Erfinder dieses neuen Verkehrsmittels waren zwei Officiere der Ver. Staaten-Armee, nämlich General Doubleday und Kapitän R. L. Ogden. Dieselben hatten in San Francisco, Cal., eine Concession zur Herstellung einer solchen Bahn erhalten, verkauften aber später alle ihre Privilegien und Rechte an A. S. Hallidie, welcher die nunmehrige "Clay Street Railroad Co." vertritt. Im August 1873 ward mit der "Clay Street Hill Railroad Co." in San Francisco die erste Kabel-Eisenbahn diesseits des Oceans in Betrieb gesetzt, ist bisher stets in Gang gewesen und hat — ungleich der Kabel-Bahn der East River-Brücke — allen an sie gestellten Anforderungen vollkommen entsprochen.

Das System der Kabel-Eisenbahnen ist ziemlich einfach. Ein endloses Drahtseil läuft in einem Kanale unter dem Bahngeleise und genau in der Mitte der beiden Schienen. Dieser Kanal hat oben einen fortlaufenden Schlitz, durch welchen der Greifarm von dem Wagen nach dem Seile in dem unterirdischen Kanale reicht. Dieser Greifarm hat unten eine Greifklammer, welche an das sich bewegende Kabel nach Belieben angeschlossen werden kann, sodass der Wagen damit fortgezogen wird.

Die erste Kabel-Eisenbahn, die "Clay Street-Road" in San Francisco, hat mehrere grosse Steigungen, darunter eine 5200' lang mit einer Steigung von 1 zu $6^{15}/_{100}$. Das Kabel besteht aus einem endlosen Stahl-Drahtseil von 3 Zoll im Umfange und von 11000 Fuss Länge. Es geht von dem Maschinenhause an Leavenworth Street aus und wird alle 36 Fuss von elfzölligen Scheiben getragen. Ueberall aber, wo Winkel vorkommen, wird es von Scheiben von 4 Fuss im Durchmesser geführt. Am Ende der Bahn geht es dann über eine horizontale Scheibe von 8 Fuss Durchmesser und im Maschinenhause über zwei Wickel-Scheiben von je 8 Fuss Durchmesser, welche von einer 14⋈28 Dampfmaschine in Bewegung gesetzt werden.

Der Schlitz oben in dem Canal befindet sich nicht in der Mitte der Röhre, sondern etwas seitlich, um zu verhüten, dass Sand und Schmutz auf das Kabel falle, und um dem Fusse der Greifvorrichtung zu ermöglichen, an und unter den oberen Scheiben und über die unteren Scheiben in der Röhre weggehen zu können.

Die Wägen sind mit kräftigen Bremsen und mit anderen Vorrichtungen versehen, um ein Zurückgehen zu verhindern.

Das Kabel läuft jeden Tag 17½ Stunden lang mit einer Schnelligkeit von sechs Meilen in der Stunde. Die Wagen halten alle fünf Minuten an, ausser Nachmittags, wo sie bei stärkerem Verkehr alle drei Minuten anhalten müssen. Ein eigenes Streck-Arrangement des Kabels am unteren Ende der Bahn sichert eine constante Spannung des Kabels unter allen Umständen.

Nachdem diese erste Kabel-Bahn sich drei Jahre lang im Betriebe bewährt hatte, folgte die Sutter Street Railway Company diesem Beispiele und verwandelte ihre einpferdige Bahn in eine Kabel-Bahn. Die höchste Steigung dieser Bahn beträgt 167 Fuss über ihren Ausgangspunkt. Diese Bahn machte durch die Umwandlung in ihren Auslagen eine Ersparniss von 30 Procent.

Dann folgte die California Street Bahn in der steilsten Strasse von San Francisco, dann die Geary Street Bahn, welche verhältnissmässig ebener ist, aber durch den bevölkertsten Theil der Stadt geht. Ihre Länge ist 13,200 Fuss und kommen zwei Höhen von 350 und 280 Fuss zu befahren. Eine weitere Kabel-Bahn ist die Presidio u. Ferries Cable Road, mit einer Spurweite von fünf Fuss und einem 10,000 Fuss langen Doppel-Geleise, welche von ihrem Ausgangspunkte auf eine Entfernung von 5000 Fuss eine Anhöhe von 246 Fuss zu überwinden hat, wobei eine Steigung von 78 Fuss in 412 oder 1 in $5^{3}/_{10}$ vorkommt.

San Francisco kann mit Recht die Stadt der Kabel-Bahnen genannt werden.

Zugleich wurde eine solche Bahn in der Stadt Dunedin in Neu-Seeland gebaut, welche eine Länge von 3500 mit einer Steigung von 500 Fuss hat. Sie ist nur eingeleisig und mit zwei Ausweiche-Stellen versehen. Beide Theile des Kabels, mit Ausnahme der Ausweichestellen, sind in einer und derselben Röhre, in einander entgegengesetzten Richtungen laufend, eingeschlossen. Die Bahn hat zwei Curven von 215 F. Radius, die eine 8 bilden.

Die erste Kabel-Bahn diesseits der Rocky Mountains wurde in Chicago hergestellt. Es ist dies die der Chicago City Railroad Company gehörige Kabel-Bahn in State Street, welche eine Länge von $4^{7}/_{16}$ Meilen, ein Doppelgeleise von fünf Fuss Spurweite hat und fast ganz eben, aber durch eine äusserst frequentirte Strasse läuft. Diese Bahn hat verflossenen Winter ihre Probe auf's Beste bestanden, indem bei strengster Kälte und Frost, trotz vielem Schnee und heftigem Regen, keine Verzögerungen vorgekommen sind.

Wenn mit den günstigen Resultaten der Kabel-Bahnen San Francisco's und der von Chicago die Erfahrungen nicht übereinstimmen, welche an der East River-Brücke gemacht worden sind, so kommt dies lediglich daher, dass man dabei von der weisen Regel ganz abgesehen hat, aus vorhergehenden Erfahrungen Nutzen zu schöpfen. Die Chicagoer Bahn wurde nach dem Muster der Clay Street Bahn gebaut und hat deshalb auch ein gutes Resultat erzielt. Die jetzige Bahn über die East River-Brücke aber ist ein missglücktes Experiment.

Es hat den Anschein, dass sich die Kabel-Eisenbahn (als Concurrent der Hochbahn) in allen grösseren Städten unseres Landes Eingang verschaffen wird, denn die Vortheile, welche sie nicht allein den Unternehmern, sondern auch dem Publikum bietet, sind zu offenkundig.

Die Kabel-Bahnen haben eine vermehrte Schnelligkeit und grössere Leistungsfähigkeit für sich als die Pferde-Bahnen, die so vielen unvorhergesehenen Zufälligkeiten, besonders in der Winterzeit, ausgesetzt sind.

Recepten-Kasten.

* *Schweisspulver für Stahl und Eisen.* Zur Schweissung von kleineren Gegenständen aus Stahl oder Eisen empfiehlt die "Mühlen-Zeitung" nachstehende praktisch wohl bewährte Rezepte: Um Stahl auf Schmiedeeisen im rothwarmen Zustande zu schweissen, mische man 6 Gewichtstheile Borax, 2 Th. Salmiak, 1 Th. blausaures Kali, ½ Th. Harz. Diese Masse wird mit Wasser gemengt und unter beständigem Rühren gekocht, bis sie steif ist, worauf man sie über dem Feuer hart werden lässt. Nach dem Erkalten wird dieselbe pulverisirt und mit einem Theil rostfreier schmiedeeiserner Feilspäne gut gemischt. Beim Gebrauche streut man das Pulver auf die rothwarmen Stücke und lässt es im Feuer flüssig werden. Es genügen dann wenige Schläge, um die Stücke zu verbinden. Ein zweites ebenso verlässliches Verfahren zur Schweissung von Schmiedeeisen auf Schmiedeeisen ist folgendes: Man mischt 1 Gewichtstheil Salmiak, 2 Th. Borax, 2 Th. blausaures Kali und 4 Th. schmiedeeiserne Feilspäne in Pulverform innig zusammen. In einem geschlossenen Kohlenfeuer erwärmt man sodann die zu schweissenden Stücke und streut das Pulver zwei- bis dreimal auf die betreffende rothwarme Stelle solange, bis dasselbe flüssig wird. Es genügen dann 2—4 kräftige Schläge, um die Stücke zu verbinden.

* *Indianit-Cement für Glas, Metalle und Holz.* Dieser Cement ist aus folgenden Ingredienzien zusammengesetzt, nämlich: 100 Theile fein zerschnittener Gummi, 15 Theile Harz und 10 Theile Schellack werden in Schwefelkohlenstoff aufgelöst.

* *Farbe für Gummi-Stempel.* Man nimmt 1 Unze solide Anilinfarbe (Schwarz, Scharlach oder Blau), 5 Unzen kochendes Wasser, 7 Drachmen Glycerin und 3 Drachmen Decksyrup; löst die Farbe in kochendem Wasser auf, gibt dann die anderen Zuthaten hinzu, und wenn die Flüssigkeit erkaltet ist, kann man sie anwenden. Will man eine Violettfarbe haben, bedient man sich 100—180 Gran trockenen Pariser Violetts.

* *Nickel-Blättchen* gewinnen in dem Anstreich- und Malgeschäfte immer mehr Anwendung. Sie werden weder trüb, noch schwarz wie Silberblatt. Insbesondere bedient man sich derselben beim Wagenbau und wendet sie für Ziffern, Ornamentirungen etc. an Strassen-Eisenbahnwägen und Omnibussen an. Ein Buch Nickelblatt enthält 25 Blätter, 5½ Quadratzoll gross und kostet nur 18 Cents.

* *Messing lackiren.* Hierbei sind folgende Punkte zu beobachten: 1) Vor Allem muss man darauf sehen, dass kein Oel oder Fett an dem Messing hänge; auch darf man das Messing nicht mit den Fingern berühren, sondern blos mit Federzangen oder mit einem Eisen in einem Loche des Artikels. 2) Stets handhabe man es mit einem reinen Tuche. 3) Man erhitze das Stück so heiss, dass der Pinsel raucht, wobei der Lack aber natürlich nicht anbrennen darf. 4) Es ist gut, einen dünnen Draht quer über die Lackpfanne zu spannen, um allen überflüssigen Lack daarn abstreichen zu können. Der Pinsel muss seine Haarenden alle miteinander eben und gleich haben, wo nicht, muss er mittels einer scharfen Scheere so zugerichtet werden. 5) Man streicht den Pinsel jedesmal so trocken als möglich an dem Draht ab und macht zugleich eine flache, glatte Spitze dabei. 6) Man bedient sich nur des Endes des Pinsels, um damit zu lackiren, und verrichtet die Arbeit mit sicherer Hand. 7) Man gebe wenigstens zwei Anstriche, und um einen sehr dauerhaften Ueberzug zu erhalten, ist es gut, nach einem jeden Anstrich mit einer Spirituslampe oder einem Bunsen-Brenner "abzubrennen", wobei man sich aber vor Ueberhitzung hüten muss, um nicht den Lack anzubrennen. 8) Ist der Lack zu dick, so gibt er der Arbeit ein gummiartiges Aussehen; ist er zu dünn, gibt er prismatische Färbungen. Im ersteren Falle füge man etwas Alcohol zu, und in letzterem Falle setzt man das Gefäss auf den Ofen und lässt den Lack etwas eindunsten. 9) Die meisten billigen Artikel taucht man an einem Drahte in ein Bad von Salpeter- und Schwefelsäure, zu gleichen Theilen, einen Augenblick, spült sie gut mit kaltem Wasser ab, taucht sie dann in heisses Wasser und schliesslich in Alcohol ein. Dann taucht man sie einen Augenblick in den Lack, schüttelt sie stark ab, um den überflüssigen Lack davon zu entfernen, und legt sie dann auf eine warme Metallplatte, bis der Lack trocken ist. 10) Lackirte Arbeiten sollte man nicht mit den Händen berühren, bis sie vollkommen trocken und *abgekühlt* sind.

* *Stroh schwarz zu färben.* Man fügt zu einer Soda- oder Potaschen-Lauge eine Kleberlösung, die man 24 Stunden lang hat auflösen lassen. Dadurch verliert das Stroh seine fettige Materie und nimmt dann die Farbe besser an. Wenn das Stroh trocken ist, wird es in eine Lösung von Eisensalzlösung gelegt, in welcher es 12 Stunden lang bleibt, worauf es getrocknet wird. Nun wird ein Absud von Blauholz bereitet und das Stroh in denselben hineingethan, nachdem man einen Absud von Galläpfeln oder Summach hinzugegeben hat. Um dem Stroh den erforderlichen Glanz zu verschaffen, nimmt man Gummi oder Gelatin und reibt es mit einem wollenen Tuche und ein wenig Oel ab, worauf man es schliesslich vom Oele mit einem reinen Tuche reinigt.

Bücherschau.

Aus A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig liegen uns drei neue Bücher vor:

(Elektro-technische Bibliothek. XX. Band.) *Die Welt-Literatur der Elektricität und des Magnetismus von 1860—1883.* Mit besonderer Berücksichtigung der Elektro-Technik. Von Gustav May. Mit einem Sachregister von phil. Dr. O. Salle. 14 Bogen. Octav. Die schnellen Fortschritte, welche die Elektricitätslehre in den letzten Jahren gemacht hat, erhoben es zur Nothwendigkeit, die immer mehr anschwellende Fachliteratur aus dem Allgemeinen herauszusondern und so dem Fachmanne, sowie dem sich dafür interessirenden Laien zum Gebrauche handgerecht zu gestalten. Diesem Bedürfnisse verdankt das vorliegende Buch seine Entstehung. Es war nicht darauf abgesehen, eine alphabetische Zusammenstellung der Fachliteratur allein zu bieten, es wurde vielmehr eine wissenschaftliche Bedeutung durch das Sachregister zu erzielen gesucht. An den Fachmann tritt oft die Aufgabe heran, ein gegebenes Thema, dessen nähere Anhaltspunkte fehlen, zu verarbeiten und in solchen Fällen soll dieses Werk dem Elektrotechniker und Gelehrten dienen. Das Sach-Register weist die Autoren des betreffenden Gegenstandes nach, wozu das Hauptwerk die näheren Daten, als Titel, Datum des Erscheinens, Umfang, Preis und Verleger angiebt.

(Elektro-technische Bibliothek. XIV. Band.) *Die Haus- und Hotel-Telegraphie.* Bearbeitet von O. Canter, kaiserl. Telegraphen-Inspector. Mit 104 Abbildungen. 15 Bogen. Octav. Das vorliegende Werk soll ein Lehrbuch für Diejenigen sein, welche sich mit der Herstellung von Haustelegraphen-Anlagen befassen, und auch für Jene einen leicht verständlichen Leitfaden bilden, die sich für diese specielle Anwendung der Elektricität im täglichen Leben interessiren. Nebst den einfachen Haustelegraphen finden wir die Thür-Sicherheitsapparate, Uhrwerke, Feuermelder, Thermoskope u. s. w. beschrieben, welchen eine eingehende Lehre von der Herstellung der Leitungen, der Leitungs-Materialien, Anlage u. A. folgt. Die Untersuchung und Beseitigung von Betriebs-Störungen findet genaue Berücksichtigung.

Kleines Handwörterbuch enthaltend das Wichtigste aus der Lehre der Elektricität. Von Wilhelm Biscan. Mit 70 Abbildungen. 6 Bogen. Klein-Octav. Dem täglich wachsenden Bedürfnisse nach praktischen Hand- und Taschenbüchern der Elektricitätslehre entsprechend, bietet vorliegendes Werkchen als erstes seiner Art eine kurze, leicht verständliche Wörtersammlung der gesammten Elektrotechnik. Das mit siebzig musterhaften Illustrationen geschmückte Buch macht keinem der bestehenden grösseren und kleineren Lehrbücher Concurrenz, ja, es ergänzt dieselben insoferne, als das Werkchen als Vademecum in Taschenformat jederzeit benützt werden kann. Ein Umstand, der in der Praxis sehr in's Gewicht fällt. Die Erklärungen sind äusserst knapp gehalten, trotzdem ist die Belehrung so klar und präcis, dass der Fachmann oder Laie schwerlich einen Punkt unerklärt finden wird.

Geschäfts-Notizen.

Aquarell- und technische Farben von Günther Wagner, Hannover. Seitdem die einst so wohl renommirten Ackermann-Farben aus dem Markte zu verschwinden begannen, haben verschiedene englische und französische Aquarell-Farben hier so entschieden sich einzubürgern gewusst, dass es nachher anderen, vielleicht gleich berechtigten, namentlich den Deutschen, entweder gar nicht oder doch nur in sehr beschränktem Maasse gelingen wollte, ebenfalls Terrain für sich zu gewinnen. Eines besseren Erfolges aber erfreuen sich in jüngster Zeit Günther Wagner's ausgezeichnete Wasserfarben für Künstler, Architekten und Musterzeichner, für deren Einführung die ausdauernden Bemühungen des Herrn Johannes Roeloffs, 19 Stuyvesant Place, New York, Inhabers der Trademark und der General-Agentur des Herrn Wagner für die Ver. Staaten von Nord-Amerika, im Verein mit dem Grosshause J. Marsching & Co., 27 Park Place, New York, seit mehr als einem Jahre so erfolgreich gewesen sind, dass die Wagner-Farben jetzt von vielen der ersten Aquarell-Künstlern und Architecten gebraucht und stark empfohlen werden. Unsere Absicht kann es nicht sein, hier Front zu machen gegen irgend welche anderen Fabrikate derselben Branche, die unter uns einen guten Namen haben; nachdem aber die Wagner-Farben von vielen hiesigen "Art Schools", auch von dem "Massachusetts Institute of Technology", von dem Directorium der "Art Classes" im "Boston Museum of Fine Arts", von der "Massachusetts State Normal Art School", auch in Washington für die technischen Bureaux in mehreren Departements, theils neben den englischen Farben, theils an Stelle derselben schon gebraucht werden, glauben wir auch weiteren Kreisen, und namentlich unsern Fachgenossen, den Herren Architekten, Ingenieuren, Geometern, Musterzeichnern u. A. diese Farben angelegentlich empfehlen zu sollen. Für Techniker sind dieselben um so wichtiger, als Günther Wagner die schon von seinem Vorgänger Hornemann fabrizirten *technischen Farben* jetzt als Spezialität in so vorzüglicher Qualität liefert, dass alle Polytechnischen Hochschulen in Deutschland, Oesterreich, Schweiz und Ober-Italien, auch die deutschen Militär-Bildungsanstalten und Cadetten-Schulen dieselben ausschliesslich gebrauchen. Während der letzten zehn Jahre sind die Wagner-Farben in Deutschland und Oesterreich immer entschiedener an die Stelle der englischen und französischen getreten; sie sind auf vielen Ausstellungen mit ersten Preisen gekrönt und errangen 1873 in Wien die einzige "grosse goldene Medaille" für Wasser-Farben. Wenn wir behaupten, dass sie auch hier mehr und mehr sich einführen werden, so stützen wir uns dabei auf viele höchst empfehlende "Testimonials" von hiesigen ersten Künstlern und Architekten.

Die *Ashcroft Manufacturing Co.*, 111 Liberty Str., New York, hat ein recht bequemes Taschenbuch über Tabor's Dampfmaschinen-Indicator herausgegeben, welches für den Preis von $1 verkauft wird. Das Büchlein dürfte bei dem stets mehr in Gebrauch kommenden Indicator sich als sehr nützlich für den Dampfmaschinen-Ingenieur erweisen.

Mechanical Refrigeration. Processes and Apparatus of "The De La Vergne Refrigerating Machine Co." of New York. 1883. Unter diesem Titel geben die rühmlichst bekannten Eis- und Kaltluftmaschinen-Fabrikanten einen Geschäftskatalog heraus, der durch die Gediegenheit, sowohl seines Inhaltes als auch seiner Ausstattung, einen guten Platz in jeder technischen Bibliothek verdient. Die durchweg klar und einfach gehaltene Beschreibung der in's Spiel kommenden Processe, sowie die zahlreichen grossen, in Artotype ausgeführten Abbildungen geben ein getreues Bild von der angewandten Maschinerie und machen einen ausgezeichneten Eindruck. In den sechs Jahren, seitdem dies System von der Gesellschaft zum ersten Male practisch zur Ausführung gebracht wurde, sind die sich darbietenden technischen Schwierigkeiten unter Entwickelung einer rastlosen Thätigkeit überwunden, so dass die Gesellschaft jetzt im Stande ist, auf Grund ihrer practischen Erfahrung ein verhältnissmässig billiges und durchaus zuverlässiges System in vollendeter practischer Form auf den Markt zu bringen. Dies System und die nöthige Maschinerie wurde etwa vor einem Jahre in eingehender Weise im "Techniker" behandelt.

AUFFORDERUNG
an
sämmtliche deutsch-technischen Vereine in den Vereinigten Staaten.

Der technische Verein von New York hat ein Committee ernannt, zwecks Ausarbeitung eines Planes der Gründung eines technischen Vereines von Nordamerika. Alle in den Ver. Staaten bestehenden Vereine rein technischer, technisch-naturwissenschaftlicher oder technisch-artistischer Tendenz sind deshalb ersucht, statistische Mittheilungen, ihre Organisationen betreffend, baldigst an uns gelangen zu lassen.

DAS COMMITTEE,
Care of "TECHNISCHER VEREIN",
(Beethoven Hall) 5. Str., New York City.

N.B.—Wechselblätter sind höflichst ersucht, Copie zu nehmen.

Anzeigen-Register.

Alarm-Apparate fuer Kessel u. s. w.—
Edson Recording & Alarm Gauge Co., 91 Liberty St ..... II. 1
Asphalt—Warren Chem. Mfg. Co., 45 John St ..... VII. 3
Aufzuege, Speise—J. Murtaugh, 145 E. 42d St ..... VIII. 3
Bohrer, Kurbel—Millers Falls Co., 74 Chambers St ..... V. 2
Bronzepulver, Blattmetall, Porzellan-Farben—
J. Marsching & Co., 27 Park Place ..... V. 2
Buchhandlung, Technische—
Gustav E. Stechert, 766 Broadway ..... I. 1
Chemicalien—Chas. Cooper & Co., 194 Worth St ..... I. 2
Compressoren, Luft—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y ..... VIII. 3
Ingersoll Rock Drill Co., 1 Park Place ..... VIII. 1
Rand Drill Co., 24C Broadway ..... VIII. 1
Dampfheizungen—Bates & Johnson, 114 Leonard St ..... III. 1
E. Rutzler, 170 & 172 Centre St ..... II. 1
Smith Co., 137 Centre St ..... IV. 2
Dampfkessel—Abendroth & Root, 28 Cliff St ..... II. 2
Dampfmaschinen—J. C. Todd, 10 Barclay St ..... IV. 1
The Westinghouse Machine Co., 92 & 94 Liberty St ..... VII. 1
Wm. Münzer, 1. Ave., Cor. 30. St ..... IV. 1
Draht, Sprungfedern—R. H. Wolff & Co., 93 John St ..... I. 3
Drahtseile—Hazard Co., 87 Liberty St ..... III. 3
The John A. Roebling's Sons Co., 117 & 119 Liberty St ..... IV. 1
Eisenwaaren—A. G. Newman, 1180 Broadway ..... I. 1
Eiserne Gebaeude Traeger, Treppen u. s. w.—
J. B. & J. M. Cornell, 141 Centre St ..... III. 3
Eismaschinen—Arctic Ice Machine Manufacturing Co ..... VII. 1
Elevatoren—Otis Bros. & Co., 348 Broadway ..... VIII. 3
Farben—J. Marsching & Co., 27 Park Place ..... I. 2
Felsbohrmaschinen—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y ..... VIII. 3
Ingersoll Rock Drill Co., 1 Park Place ..... VIII. 1
Rand Drill Co., 240 Broadway ..... VIII. 1
Graydon & Denton, 1 Park Place ..... VIII. 1
Flaschenverschluesse—Karl Hutter, 185 Bowery ..... VI. 2
Gaseinrichtungen—
Mitchell, Vance & Co., 836 & 838 Broadway ..... I. 3
Gasmotoren—
Schleicher, Schumm & Co., 3045 Chestnut St., Phila ..... IV. 2
Geldschraenke—Marvin Safe Co, 265 Broadway ..... VIII. 2
Germania Life Insurance Co.—287 Broadway ..... VII. 2
Giesserei—Joseph Cumings, 45 Duane St ..... I. 2
Glas—Edward A. Boyd, 61 & 63 Wooster St ..... VI. 3
Glas-Stainers—Otto Falk & Co., 34 East Houston St ..... VI. 3
Gummi-Fabrikate—
N. Y. Belting & Packing Co., 29 Park Row ..... VIII. 1
Guss, Emaillirter—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St ..... VII. 3
Injectoren—Nathan & Dreyfuss, 92 & 94 Liberty St ..... VIII. 1
Schaeffer & Budenberg, 40 John St ..... III. 1
Instrumente—F. E. Brandis, 55 Fulton St ..... III. 3
Kesselstein-Mittel—Figari & Richmond, 66 Cortlandt St ..... II. 1
Klingelanlagen—
George A. Haggerty 803 Third Ave ..... VIII. 3
Linerusta Walton—Beck & Co ..... VI. 3
Maschinen fuer Holzbearbeitung—
P. Pryibil, 461–467 West 40th St ..... IV. 1
Wood's Mach. Co., 91 Liberty St ..... VIII. 1
Maschinen fuer Metallbearbeitung -
Fraese & Co., 62 Chatham St ..... VI. 1
H. Prentiss & Co., 42 Dey St ..... VI. 1
The Geo. Place Mach. Co., 121 Chambers & 103 Reade t ..... VI. 2
E. E. Garvin & Co., 139–143 Centre St ..... VII. 2
Dr. Saunders' Sons, Yonkers, N. Y ..... IV. 2
Maschinisten—Mundt & Creter, 145 & 147 Mulberry St ..... I. 1
Kissinger, 45 Ann St ..... I. 1
Wolf, 166 Greenwich St ..... I. 1
Maurermeister—Charles Dinger, 83 St. Marks Place ..... I. 3
Modellmacher—J. F. Werner, 62 Centre St ..... I. 1
H. A. Schneekloth, 530 West 28th St ..... I. 1
Oefen—The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St ..... VII. 3
Packung, Metall—
L. Katzenstein & Co., 169 Christopher St ..... III. 3
R. Brandt, 38 Cortlandt St ..... III. 1
Jenkins Bros., 71 John St ..... III. 1
Schwenker, 108 Liberty St ..... III. 1
Pianos—Sohmer & Co., 149–155 East 14th St ..... VI. 3
Steinway, 14th St ..... VI. 1
H. Bræutigam, 23 Union Square ..... VI. 2
Pulverisator—Morey & Sperry, 92 Liberty St ..... II. 2
Pumpe—Henry R. Worthington, 239 Broadway ..... VIII. 3
Riemen—Anton Heim, 324 Pearl St ..... III. 1
Schwenken, 108 Liberty St ..... III. 1
Schmiere fuer Maschinen—
Buxton, Heins & Co., 13 Spruce St ..... IV. 2
Schraubstoecke—Stephens' Patent, 41 Dey St ..... IV. 2
Prentiss Vise Co., 23 Dey St ..... IV. 2
Sicherheits-Ventile—
The Consolidated Safety Co., 11 Liberty St ..... II. 2
Stahl—F. M. Moss, 80 John St ..... I. 2
Thueren u. Fenster—C. Keogh & Co., 203 Canal St ..... VIII. 3
Tiles (Flurziegel)—
T. Aspinwall & Son, 75 & 77 West 23d St ..... VI. 2
Transmissionen—A. & F. Brown, 57—61 Lewis St ..... VII. 2
Uhren, Controll—Imhauser, 212 Broadway ..... IV. 1
Ventile—Jenkins Bros., 71 John St ..... III. 1
Waermeschutz-Mittel—
Asbestos Works, 108 Liberty St ..... II. 2
U. S. Mineral Wool Co., 22 Cortlandt St ..... II. 1
Water-Closets—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St ..... VII. 3
Huber & Co., 85 Beekman St ..... VII. 3
Werkzeuge—Carl Recht, 183 Bowery ..... I. 1
Zeichnen-Materialien—Keuffel & Esser, 125 Fulton St ..... I. 2
Ziegel (Fire Brick)—
B. Kreischer & Sons, Houston St. & East River ..... I. 3
Weber, 633 E. 15th St ..... I. 3
Zuendhoelzer-Einlege-Maschinen—
F. Bonhack, 527 West 43rd St ..... II. 1

STEINWAY

Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.

STEINWAY-HALLE, London.

STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.

Gebrauchte und Neue

WERKZEUGE UND MASCHINEN.

1 Engine Lathe, 14 in. x 6 ft. Grant & Bogert. Neu.
1 " " ca. 26 in. x 9, 12 & 14 ft.
1 " " 26 in. x 12 ft. Grant & Bogert. Neu.
1 " " 42 in. x 14 ft. "
1 " " 45 in. x 15 ft. Good order.
1 " " 36 in. x 12 & 18 ft. bed. "
1 " " 14 in. x 6 ft. Star Tool Co. Neu.
1 " " 15 in. x 6 ft. "
1 " " 16 in. x 7 ft. bed. Bridgeport Mach. Tool Works. Neu.
1 " " 13 in. x 5 ft. & 6 ft. Blaisdall. "
1 " " 16 in. x 6, 7 & 8 ft. Ames. "
1 " " 18 in. x 8 & 10 ft. Lodge & Barker. "
1 " " 24 in. x 10, 12, 16 & 20 ft. Neu.
1 " " 20 in. x 12 ft. Fifield. Neu.
1 " " 22 in x 12 ft. " "
1 " " 28 in. x 16 ft. Fifield.
1 " " 11 in. x 4 & 5 ft. Prentiss. "
1 " " 11 in. x 4 ft. "
1 " " 12 in. x 5 ft. Young. "
1 Engine Lathe, 15 in. x 4 ft. Plain. Neu.
1 Turret Lathe, 15 in. x 4 ft. Lodge & Baker. Neu.
1 Fox Turret Lathe. 16 in. x 6 ft. Lodge & Barker.
2 Planer, 16 in. x 16 in. x 3 ft. Neu.
1 " 24 in. x 24 in. x 6 ft. Neu.
1 " 26 in. x 24 in. x 6 ft. Neu.
1 " 26 in. x 26 in. x 7 ft. Neu.
1 " 22 in. x 22 in. x 5 ft. "
1 " 24 in. x 20 in. x 5 ft. Good order.
1 " 30 in. x 30 in. x 8 ft. " "
1 " 36 in. x 36 in. x 10 ft. " "
1 16 in. Upright Drill. Prentiss. "
1 20 in. " " " "
1 25 in. " " B. G. S. F. Blaisdall. "
1 24 in. " " Prentiss. "
1 30 in. Upright Drill. " "
1 ca. 10 x 12 in. Shapers. Neu.
1 10 in. Shaper. Neu.
1 15 in. Shaper. Hendey.
1 24 in. Shaper. "
1 ca. Nos. 2 & 4 Screw Machines. Neu.
3 Milling Machines. Neu.
2 Second-Hand Milling Machines. Lincoln Pattern. Good order.
1 Hand Lathe, 12 x 4, 5 & 6 ft. Neu.
1 " " 15 x 6 & 8 ft. "
1 Boring Burning Mill 50 in. Swiney. Neu.
1 Boring Burning Mill. 72 in. 2 Heads. Neu.
1 Index. Miller. So gut wie neu.

New York Agency of the Tanite Co. and Grand & Bogert Machine Tool Works.

H. PRENTISS & CO.,

42 Dey Street, New York.

Neue und gebrauchte Maschinen.

LATHES,
UPRIGHT DRILLS,
SHAPERS,
CHUCKS,
TWIST DRILLS,
REAMERS.

Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet.

FRASSE & COMPANY,

P. O. Box 879. **62 Chatham St., N. Y.**

A. BRÆUTIGAM,

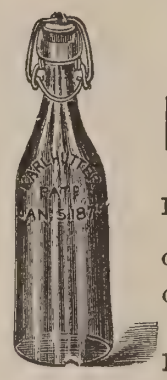
PIANOS,

23 Union Square, New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit.
Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.



KARL HUTTER'S
Patent Lightning
Bottle Stoppers,

auch ein reichhaltiges Lager von
Bier-, Weissbier-, Rheinwein- und Brandy-Flaschen.
Orders auf Flaschen mit Firma-Namen werden prompt ausgeführt.
Grosse Auswahl von BOTTLER'S SUPPLIES.

KARL HUTTER,
185 Bowery, New York.

T. ASPINWALL & SON,

Importeure und alleinige Agenten für

Minton's KUNST- UND EMAILLE- Tiles,

wie für die

CAMPBELL TILE COMPANY.

Tiles jeder Art. — **Wood-Mantels, Grates, Open-Fireplaces, Kunst-Töpferwaaren, Mosaic-Arbeiten** etc.

75 & 77 W. 23. Str. (Masonic Temple), New York.

FOR SALE.

LIST OF
SECOND-HAND MACHINERY

On hand, for sale, ready for immediate delivery, viz.:

1 Iron Planer, to plane 21 ft. long, 60 in. x 60 in. Bement's make.
1 Iron Planer, to plane 16 ft. long, 54 in. x 54 in. Hewes & Phillips.
1 Planer, to plane 15 ft. long, 51 in. wide. Very heavy and good tool.
1 Iron Planer, to plane 12 ft. long, 36 in. x 32 in. In fair condition.
1 Pron Planer, to plane 12 ft. long, 30 in. x 30 in.
1 Engine Lathe, will take 14 ft. between centers, and swing 53 in. over ways, has hollow spindle, and is adapted for both turning and boring, with countershaft. Complete.
1 Engine Lathe, will take in 11 ft. 6 in. between centers, swings 48 in. over shears, and 32 in. over carriage. It has internal gear, and cross feed, with countershaft. All complete.
1 Axle Lathe, Fitchburg Machine Co. make.
1 42 in. Car Wheel Borer.
1 Slotting Machine, 12 in. stroke, slots to the centre of 46 in. Adjustable Table and universal feed motion.
1 ditto, 12 in. stroke. Very good machine.
1 12 in. Shaping Machine, with traveling head, two tables. Lowel Machine Shop make. Complete.
1 Garvin 3 Spindle Drill, drills up to ⅞ inches. Table moves up and down by hand or foot. Countershaft. This Drill is as good as new.
1 No. 3 Power Press, double action, for small work. In very good order. E. Brown, New York, maker.
2 No. 2 Pratt & Whitney Milling Machines. Very good.
1 No. 1 Brown & Sharpe Screw Machine, in very good condition. Size of hole through spindle 1¼ in. Size of holes in revolving head 1 1-16 in., and mills 6 in. in length. With countershaft, etc., complete.
1 Bolt Pointing Machine. Wood & Light.
4 Single-Acting Power Presses, same as above.
90 Small Foot Presses, adapted for button making or any kind of light work. Will sell these very low.
1 Small Power Press.
1 No. 00 Fowler Press.

A large additional lot of second-hand and new machinery.

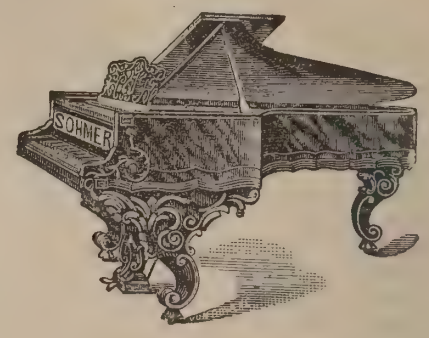
Send for a List.

The Geo. Place Machinery Company,

121 Chambers & 103 Reade St., N. Y.

SOHMER

PIANOS.



Musiker und Sachverständige erklären diese Instrumente als die vorzüglichsten und preiswürdigsten, welche gegenwärtig fabricirt werden. — **Höchste Auszeichnung** in der Centennial Ausstellung 1876, sowie Montreal 1881. — Mässige Preise.

SOHMER & CO., Piano-Fabrikanten,

149—155 East 14. St., N. Y.

Die neue unzerstoerbare und unvergaengliche Decoration fuer Waende, Decken, Moebel, Kunstgegenstaende etc. in solidem Relief.

Lincrusta Walton

Die vollkommenste und schoenste Wand-Decoration. Echt kuenstlerische Muster in Relief. Alle Farben. Vermeidet flache Muster und nackte Waende. Voellig wasserdicht. Abwaschbar. Schliesst Kaelte, Feuchtigkeit und Zugluft aus. Preis verhaeltnissmaessig gering.

Im Gebrauche in oeffentlichen und Privat-Gebaeuden, fuer oeffentliche Hallen, Hotels, Officen und Jedermann.

FR. BECK & Co., New York, Sole Agents for U. S.

Zu beziehen durch alle besseren Architekten, Decorateure und Haendler in Moebeln, Tapeten und Kunst-Gegenstaenden etc. der Ver. Staaten.

Circulare werden auf Verlangen gesandt.

Etablirt 1805.

EDWARD A. BOYD,

Nachfolger von PLATT & BOYD,
Importeur und Agent für
polirte, rauhe und Krystall-

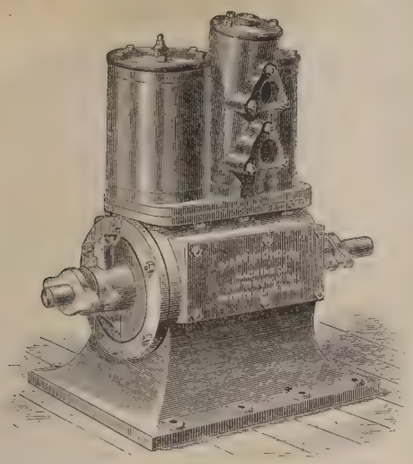
GLASTAFELN

und englisches und französisches Fensterglas, emaillirtes, gefärbtes und geriftes Glas

61 & 63 Wooster Str. und 167 & 169 South 5. Ave
NEW YORK.

GEORGE WESTINGHOUSE, Jr., President.
RALPH BAGALEY, Sec'y and Treas.
H. H. WESTINGHOUSE, Superintendent.

THE WESTINGHOUSE ENGINE



ist unübertroffen wegen ihrer einfachen Construction, soliden Ausführung und kühlen und geräuschlosen Ganges.

Die einzelnen Theile sind nach Maass gearbeitet und austauschbar. 3 bis 150 Pferdekräfte.

Man schreibe um illustrirte Circulare.

THE WESTINGHOUSE MACHINE CO.,
92 und 94 Liberty Str., New York.
Für den Westen: **14 South Canal Str., Chicago, Ills.**
Fabrik: PITTSBURGH, PA.

Das "Techniker"
PATENT-BUREAU
von
COEPEL & RAEGENER,
Staats-Zeitungs-Gebäude, New York.

besorgt amerikanische und ausländische Patente, Eintragung von Schutzmarken, Patent-Copien, sowie alle in's Patentfach einschlagende Arbeiten.

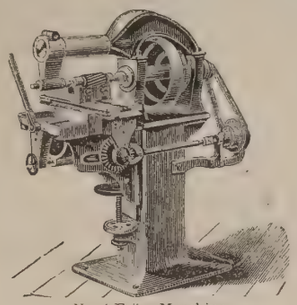
Consultation brieflich oder persönlich frei.

Anweisungs-Circular "Führer des Erfinders" wird in deutscher oder englischer Sprache zugeschickt.

An unsere Leser.

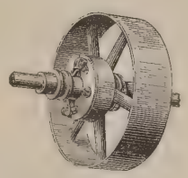
Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR ALFRED MOSER, gegenwärtig den Westen bereist, und bitten um eine freundliche Aufnahme für denselben.

E. E. GARVIN & CO.,
139, 141 & 143 Centre Street, New York.
Fräse-Maschinen, Schraubenpressen.



No 4 Fräse-Maschine.

Eine gute Sammlung von unseren
Milling Machines,
Cutter Grinders,
Drill Presses,
Hand Lathes, &c.
ist in unserer Fabrik in Centre St in Thätigkeit zu sehen.
☞ Illustrirter Catalog wird zugeschickt.



F. BROWN'S
PATENT
FRICTION CLUTCH.
(REIBUNGS-KUPPELUN .)
Send for Illustrated Catalogue and Discount Sheet to
A. & F. BROWN, 43 Park Place, New York.
Fabrik: } 60, 62, 64 und 66 Cannon Street.
57, 59 und 61 Lewis Street.

SHAFTS PULLEYS HANGERS

German American Machinist and Engineer Club
Versammlungs-Local: 855 2. Avenue, New York.
Versammlungen jeden zweiten Samstag im Monat.

Deutscher praktischer Ingenieur-Verein.
Versammlung jeden 1 und 3. Donnerstag im Monat.
62—64 E. 4. Strasse.

Electric and Mathematical Instrument Makers Association.
No. 87 Rivington Street.
Versammlungen jeden 1., 3. und 5. Mittwoch im Monat.

Deutscher Maschinisten-Verein.
Versammlung jeden Dienstag in No. 101 Avenue A, New York
Arbeits-Bureau 89 First Ave.

BOYLE'S PATENT
TIDAL WAVE
Water Closet,

construirt von Porzellan, lässt eine vollständige Ventilation und einen absoluten Verschluss gegen faule Gase zu.

Man schreibe um Circulare.

HENRY HUBER & CO.,
alleinige Fabrikanten,
85 BEEKMAN STREET,
NEW YORK.

The J. L. Mott Iron Works,
88 & 90 Beekman St., New York,

lenken specielle Aufmerksamkeit auf ihr grosses Lager und umfangreiche Auswahl von
VASEN
für Gärten, Höfe und Kirchhof-Plätze,
FONTAINEN
aller Art und Grösse und in geschmackvollsten Verzierungen, sowie
SPRINGBRUNNEN,
eisernen und theilweise eisernen Bænken, Stuehlen, Lampenpfosten und Lampen uer Gas oder Oel.

THE J. L. MOTT IRON WORKS
fabriziren ferner
Küchenherde und Oefen
aller Arten, und Heizungen mit sämmtlich dazu gehörigen Einrichtungen in Häuser gesetzt.
Kamin-Vorrichtungen
(Grates and Fenders)
von Eisen, Messing etc., sowie sämmtliche
PLUMBERS-GEGENSTAENDE
und
SANITAETS-WAAREN
von Eisen und Porzellan, worunter ihre berühmten
WATER-CLOSETS,
Badewannen, zusammenlegbaren Urinalien und Waschbecken,
ferner noch eiserne und messingerne
STALL-MOEBEL.
Kataloge und separate Zeichnungen für irgend eine Gattung ihrer verschiedenen Fabrikate werden auf Verlangen mit Preisen postfrei zugesandt.

ARCTIC Ice Machine Manufacturing Co.
J. M. W. Neff, Präsident; C. L. Howe, Vice-Präs.

Office: Room 6, Pike's Opera House, Cincinnati. O., Box 381. **Werke:** 4, 6, 8 & 10 West Street, Cleveland, O.
Repräsentant für New York und Phila.: **THEODORE BERGNER, 424 Walnut St., Philadelphia, Pa.**

Für Brauereien, Fleischpackereien, Oel-Raffinerien, Lagerhäuser u. s. w.
Wir fabriciren auch **reines, wasserfreies fluessiges Ammoniak** für Eismaschinen und Kühlapparate nach einem patentirten Verfahren.

Referenzen: — Arctic Ice Co., Augusta, Ga., 6 Maschinen. C. C. Habenicht, Columbia, S. C., 1. Cleveland Provision Co., Cleveland, O., 2. Crabb & Traig, Cardenas, Cuba, 1. Stuck & Co., Selma, Ala., 1. Artificial Ice Co., Jacksonville, Fla., 1. J. M. Smith & Co., Packers Atchison, Kan., 2. Plankinton & Armours, Packers, Kansas City, Mo., 4 Fowler Bros., Packers, Kansas City, Mo., 3. Fowler Bros., Chicago, Ill., 2. C. Moerlein Brewing Co., Cincinnati, O., 3. Jacob Dold, Kansas City, Mo., 1. John Hauck, Brewer, Cincinnati. O., 2. C. Windisch, Muhlhauser & Bro. (Lion Brewery), Cincinnati, O., 2. Gerke Brewing Co., Cincinnati, O., 1. G. M. Herancourt, Brewer, Cincinnati, O., 1. Anton Mayer, Brewer, Terre Haute, Ind., 1. Crescent Brewery, Aurora, Ind., 1. Lexington Ice Mfg. and Storage Co., Lexington, Ky., 2. Champion Ice and Storage Co., Covington, Ky., 2. L. Schlather, Cleveland, O., 1. J. W. Todd & Co., Havana, Cuba, 2.

ACTIVA: über $10,000,000.
GERMANIA
1. April 1883.
Ueberschuss: über $1,330,000.
LEBENS-VERSICHERUNGS-GESELLSCHAFT.
No. 287 Broadway, New York, und **No. 12 Leipziger Platz, Berlin.**
MAX C. BUDELL, P. O. Box 1963, New York, Secretär des *"Versicherungs-Vereins Deutscher Techniker"*.

WARREN'S PATENT
Natuerliche Asphalt-
Dachbedeckung, -Wandbewurf und Pflaster

TRADE MARK.

wird aus dem besten **Original-Trinidad-Asphalt** hergestellt, trocknen desshalb nicht aus und werden nicht rissig wie die von Kohlentheer hergestellten.

Asphaltdächer und -Strassenpflaster sind überaus dauerhaft.

Dächer werden gedeckt und Voranschläge gemacht.

Warren Chemical & Manufacturing Co.,
45 JOHN STREET, NEW YORK.

RAND DRILL CO.

240 Broadway, New York.

Felsen-
Bohr - Maschinen,
Luft-Compressoren
— und —
Bergwerks-Maschinen
jeder Art.

Spreng - Batterien
— und —
Zünder.

"Rendrock" Spreng-Pulver.

MARVIN'S
FIRE & BURGLAR
SAFES

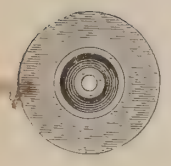
HAVE MANY PATENTED IMPROVEMENTS NOT FOUND IN OTHER MAKES THAT WILL WELL REPAY AN
INVESTIGATION
BY THOSE WHO DESIRE TO SECURE
THE BEST SAFE
MARVIN SAFE CO.
265 Broadway N.Y.
623 Chestnut St. Phila

OTIS PERSONEN- — und — WAAREN- ELEVATOREN

für Hotels, Geschäftshäuser, Waarenlager, Fabriken, Minen, Hochöfen etc.
Specialität während eines Vierteljahrhunderts.
OTIS, BROTHERS & CO.,
92 und 94 Liberty Street, New York.

MURTAUGH'S
STANDARD DUMB WAITERS,
Aufzüge jeder Art für Handbetrieb.
Etablirt 1855. 85,000 unserer Aufzüge befinden sich jetzt im Gebrauch. Doppelte Aufzüge für French Flats — arbeiten von zwei entgegengesetzten Seiten. Patentirt 25 September 1877.
J. MURTAUGH. 145 & 147 East 42. Str., New York

Fabrikate aus vulcanisirtem Gummi
für mechanische Zwecke.
Gummi-Riemen und Gummi-Packungen.
Solide vulcanisirte
SCHMIRGEL-RÄDER.



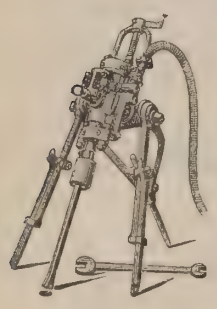
Alle anderen Arten sind Nachahmungen und von geringerem Werthe. Unser Name befindet sich auf allen unser gangbaren Artikeln, wie Riemen, Packungen, Schläuchen u. s. w. aufgepresst.
NEW YORK BELTING & PACKING COMPANY,
die aeltesten und bedeutendsten Fabrikanten,
29 PARK ROW, NEW YORK.

Worthington Steam Pumps

Special Patterns
FOR
Breweries, Fire Service Tank
AND
Elevator
Pumps.

☞ Send for lates Catalogue.
HENRY R. WORTHINGTON,
86 & 88 Liberty Street and 145 Broadway, New York.
70 Kilby St., Boston. | 414 W. 3. St., St. Louis. | 95 Lake St., Chicago

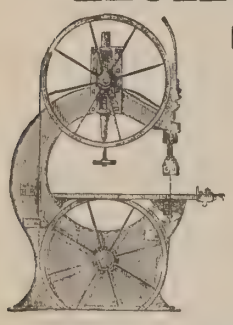
"Dynamic" Felsbohr-Maschinen,



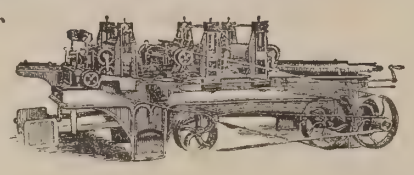
Luft-Compressoren und andere Bergbau-Maschinen.
Harrison's Dampfkessel,
absolut sicher vor Explosionen.
Wale's registrirendes Dynamometer.
GRAYDON & DENTON MANUFACTURING CO.,
1 Park Place, New York.

GEORGE A. HAGGERTY,
Elektrische und mechanische
Klingelanlagen,
Klingeln, Sprechröhren, Thüröffner, Briefkästen und Creighton's Anmelder
für Hotels, Fabriken und Wohnhäuser.
Fabrikant von
The Creighton Oral Annunciator
(Anmelder).
Arbeiter werden nach allen Landestheilen gesendet und Kosten-Anschläge bereitwilligst gemacht.
No. 803 THIRD AVENUE,
Bet. 49th and 50th Streets, NEW YORK.

Holzbearbeitungs-Maschinen.



Patent Wood-Working Machinery for
Railroad Shops, Planing Mills,
Car Builders;
Cabinet, Carriage, Sash, Door and
Blind Makers.

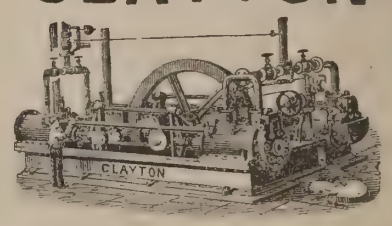


S. A. WOODS MACHINE CO.,
91 Liberty St., New York,
172 High Street, Boston. 61 Canal Street, Chicago.
☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen.

FRIEDMANN'S
PATENTIRTE
INJECTOREN und EJECTOREN
sind die besten und dauerhaftesten Apparate,
um Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Fluessigkeiten zu heben und fortzuleiten.
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
40,000 sind im täglichen Gebrauch. — Illustrirter Catalog gratis.
NATHAN & DREYFUS, Alleinige Fabrikanten, 92 und 94 Liberty Str., New York.

"CLAYTON"

Felsbohr - Maschinen.



Minen - Pumpen.

Luft-Compressoren.
Man schreibe für den neuen Catalog und Preisliste.
CLAYTON STEAM PUMP WORKS,
45 & 47 York St. BROOKLYN N. Y.

Ingersoll's "Eclipse" Stein-Bohrer und Luft-Compressoren
fuer Bergwerke und alle anderen Steinbohrungen.
Dampfkessel, Aufzüge, Stationäre Dampf-Maschinen, Pumpen, Drahtseile, Electrische Sprengbatterien u. s. w.
Illustrirte Kataloge. Kosten-Anschläge, Auskunft &c.
INGERSOLL ROCK DRILL CO.,
10 Park Place, New York.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang VI. | New York, 1. Januar 1884. | No. 5.

☞ "THE GEORGE PLACE MACHINERY AGENCY", 121 Chambers und 103 Reade St., New York, hält beständig eine grosse Anzahl von *gebrauchten und neuen Werkzeugen und Maschinen* auf Lager, wovon man an einer anderen Stelle dieses Blattes eine eingehende Liste findet.

GUSTAV E. STECHERT,
Technische Buch-Handlung.
766 Broadway, P. O. Box 2450, N. Y.

GOEPEL & RAEGENER,
Advokaten in Rechts- und Patent-Fällen.
Staatszeitung-Building,
TRYON ROW, NEW YORK.

J. F. WERNER, Constructeur.
Experimental-Maschinen und Modelle aller Art.
62 Centre Street, New York.

H. A. SCHNEEKLOTH,
Experimental-Maschinen und Modelle jeder Art.
530 West 28ste Str., nahe 11. Ave.,
NEW YORK.

J. G. WOLF,
Maschinist,
166 und 168 Greenwich Street, New York.

MUNDT & CRETER,
Maschinisten.
SPECIALITÆT: Maschinen für Damenkleider-Besätze.
Fabrikanten von
Durchloechertem Zinn, Kupfer und Messing.
Siebplatten für Centrifugalmaschinen "Specialität".
145 & 147 MULBERRY STREET, NEW YORK.

CARL RECHT,
183 BOWERY, ECKE DELANCEY STR., N. Y.
Zweig-Geschæft: 118 Grand Str., Brooklyn, E. D.
Werkzeuge, Eisen-, Metall- und Stahlwaaren, Blecharbeiter-Materialien, Weiss- und Eisenblech, Kupfer, Zink, Messing etc. zu den billigsten Wholesale-Preisen.
Revolver, Jagdflinten und Fischerei-Artikel.

J. KISSINGER,
45 Ann St., New York.
Maschinist,
Fuss- und Schrauben-Pressen für Metall und Papier mit den neuesten Verbesserungen.
Formen und alle Arten Maschinen gebaut und reparirt,
Specialaufträge prompt ausgeführt.

A. G. NEWMAN,
Fabrikant von
Eisenwaaren
für Bauwerke, Häuser-Einrichtungen, Patent-Stockwerk-Indicatoren, Thür-Oeffner, Einbruch-Schutzapparate, Hausglocken-Einrichtungen und dergleichen.
Store: 1180 Broadway & 28. Str.
Fabrik: 157–163 West 29. Str. } New York.

KEUFFEL & ESSER,
127 Fulton & 42 Ann Str., New York.
Fabrikanten von
Blau-Lichtdruck-Papier,
präparirt; fertig zum Gebrauch.
PAPIERE FÜR BLAU-LICHTDRUCK.
(nicht präparirt.)
Unser präparirtes Papier hält sich sehr lange. Wird frisch gemacht für jede Order. Qualität garantirt.
Circulare und Muster auf Verlangen.

G. WAGNER'S
TECHNISCHE FARBEN.
Rühmlichst bekannte Aquarell-Farben für Techniker, Architecten, Photographen u. s. w. empfehlen in grösster Auswahl
J. MARSCHING & CO.,
No. 27 Park Place, New York.
Alleinige Importeure von Günther Wagner's Farben.

Sheffield Steel.
F. W. MOSS.
"Moss" & "Moss & Gamble's"
Warranted Cast Steel
for Dies, Turning Tools, Drills, Chisels etc., and
IMPROVED MILD-CENTRED CAST SEEEL
for Taps, Reamers, Milling Tools etc., also
MOSS & GAMBLE'S FILES.
Warranted Cut Entirely by hand.
Office and Warehouse: 80 JOHN ST., New York.

Backofen-, Furnace- und
Gewächshaus-Castings, kupferne und eiserne Stempel,
Stirn- und Conische Ræder,
Maschinen-Giesserei.
JOSEPH CUMINGS,
45 Duane Street,
Zweiter Block östlich vom Broadway. NEW YORK.

CHAS. COOPER & CO.,
STORE:
194 Worth St., nahe Chatham Square,
FABRIKANTEN
Chemischer Präparate
für alle Gewerbe.
Ammoniak etc. fuer Eismaschinen.
Preislisten auf Verlangen. — Correspondenz: Deutsch und Englisch.

R. H. WOLFF & CO.,
93 JOHN STR., NEW YORK.
Fabrikanten von
Draht- und Sprungfedern.
Specialitaet in Stahl-Draehten
von
Bessemer-, Siemens-, Martin- und Tiegelgussstahl.
Rund, kantig und flach, in weichem und gehärtetem Zustande.
Bessemer verkupferte Sprungfedern.
Gehärtete lakirte Sprungfedern.
Gehärtete patent-verzinnte Sprungfedern.
Importeure von
Schienen, Eisen u. Stahl jeder Qualität.
Fabrik: PEEKSKILL, N. Y.
Man adressire alle Briefe nach 93 JOHN STREET, NEW YORK.

B. KREISCHER & SONS,
FIRE BRICK
(Feuerfeste Ziegel).
BEST AND CHEAPEST.
Established 1845.
Office: Foot of Houston St., East River, New York.

ADAM WEBER,
MANHATTAN FIRE BRICK AND ENAMELED CLAY RETORT WORKS.
Feuerfeste Ziegel jeder Art.
Office: No. 633 East 15th Street, New York.

CHARLES DINGER,
Maurermeister.
83 St. Marks Place, New York.

SPECIALITAET:
Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.
Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO.

MITCHELL, VANCE & Co.
OFFERIREN
Gas-Einrichtungen,
Uhren und Bronzewaaren,
Porzellan- und Blech-Lampen
in neuen Mustern, sowie
Ornamentirte Metall-Arbeiten.
836 & 838 Broadway, New York.

FIGARI & RICHMOND,

MANUFACTURERS OF

BOILER & TUBE COMPOUND,

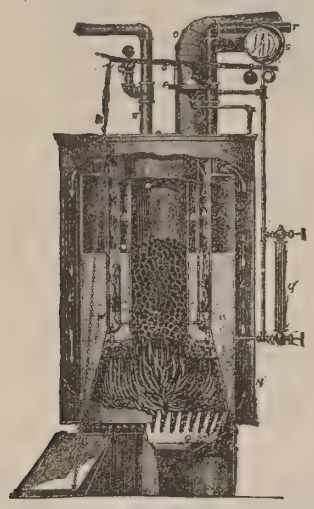
DEALERS IN

MACHINERY OILS, ENGINEERS' SUPPLIES, &c.

66 Cortlandt St., New York.

Dieses **Kesselsteinmittel** verhindert Niederschläge auf Eisen, Schäumen des Wassers, Verpichen, Verschmieren und Rosten des Eisens. — Spart an Brennmaterial, weil sich keine Niederschläge bilden, spart an Arbeit, da kein Abschlagen des Kesselsteins nö'hig; spart an Reparaturen, da das Eisen durch eine glasirte Fläche geschützt ist; spart an Wassersteuern, da jedes Wasser brauchbar ist; spart Natron, Kalk und Zink.

Dieses Praeparat ist rein vegetabilisch und leistet alles, was gesagt ist, ohne das Metall anzugreifen, wie wir garantiren.



No. 1.

HOUSE - HEATING

Steam Generator.

Comfort,
Health,
Economy,
Cleanliness.

E. RUTZLER,

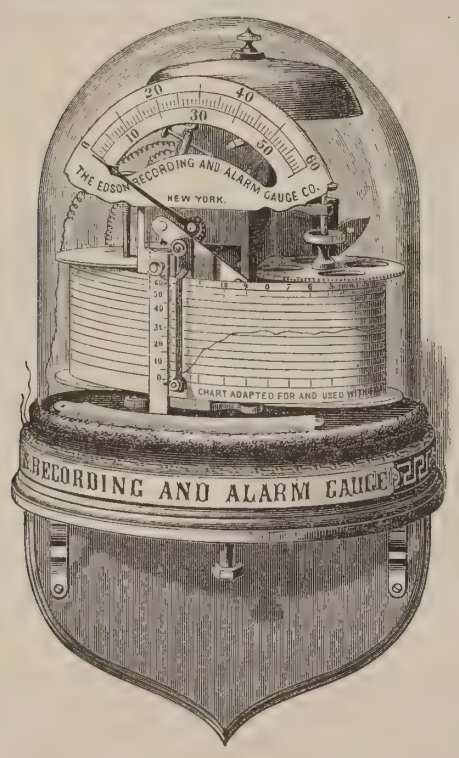
HIGH AND LOW PRESSURE

Steam Heating Apparatus,

170 & 172 Centre St.,

NEW YORK,

Two doors north of Canal St.



Die Abbildung stellt die einzig vollkommene Sicherung gegen Unfälle bei **Dampfkesseln und Dampfleitungen** dar; ist auch für **Wasserwerke** geeignet und wird von den **Electric Light Companies** zur Controlle der dynamo-elektrischen Maschinen benutzt. Der Apparat giebt den vorhandenen Druck an und zeichnet ihn auf einem Papierstreifen auf. Wenn der Druck zu gross wird, ertönt die Alarmglocke, als Zeichen der vorhandenen Gefahr.

Wegen Circularen und näherer Information wende man sich an

The Edson Recording & Alarm Gauge Co.,

91 Liberty Street, New York.

Feuersicherer Nichtleiter für Wärme und Schall.

Schlacken-Wolle.

(Mineral Wool)

Hergestellt aus Hochofenschlacke. Schliesst etwa 90 Prozent ihres Volumens Luft ein. Die schwerste Sorte wiegt etwa 24 Pf. per Cubic-F.

Preis 1 Cent das Pfund.

U. S MINERAL WOOL CO.,

22 CORTLANDT ST., New York.

C. F. BONHACK,

527 W. 43. Str., New York.

Fabrikant von

Standard Zuendhoelzer-Einlege-Maschinen.

Die einfachste, billigste und die schnellste Maschine zur Herstellung von allen Sorten Zündhölzern. Alles Nähere zur Herstellung von Zündhölzern, sowie allen verschiedenen Massen (Compositionen) gratis ertheilt

TESTIMONIALS.

10 N. JEFFERSON ST., CHICAGO, July 16th, 1883.

CONSOLIDATED SAFETY-VALVE CO.,

111 LIBERTY ST., NEW YORK.

GENTLEMEN:—In reply to yours of the 13th inst., asking our opinion of your **Nickel-Seated "Pop" Safety-Valve,** we are pleased to state that it has given our trade general satisfaction. We cannot see how any one desiring the protection that a "Pop-Valve" affords will buy anything but the Nickel-Seated; or the reason that pop-valves without the nickel-seat possessing the same liability to corrosion as the ordinary safety-valve, have little superiority to claim. In your nickel seated, however, the case is different. We believe it is absolutely impossible to make the nickel-seat stick from corrosion, and if it will not stick it must always be absolutely reliable. Yours truly, CRANE BROS. MFG. CO.,

S. W. ADAMS, Secretary.

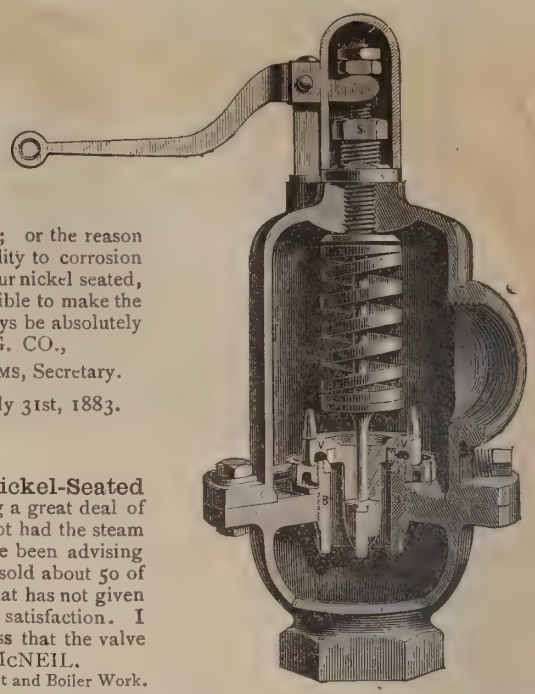
AKRON, O., July 31st, 1883.

THE CONSOLIDATED SAFETY-VALVE CO.,

111 LIBERTY ST., NEW YORK.

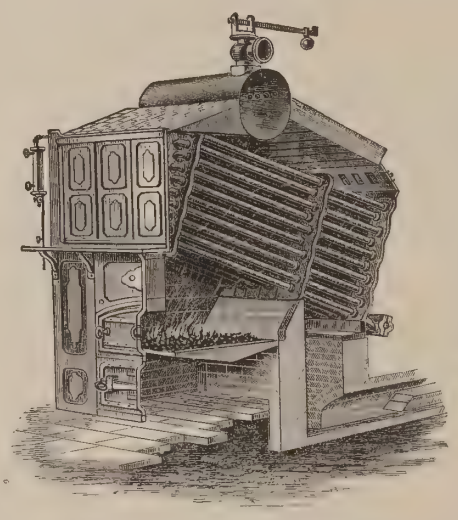
GENTLEMEN:—About four years ago I bought one of your **Nickel-Seated "Pop" Safety-Valves** for my own use. I had been having a great deal of trouble with safety-valves; but, after putting yours on, I have not had the steam pressure over 70 lbs. Owing to the satisfaction it gave me, I have been advising my customers to use it, and with very good success. Last year I sold about 50 of your Nickel-Seated Valves, and have yet to hear of the first one that has not given satisfaction; but have heard of many that have given the best of satisfaction. I inclose an order for one valve. Hoping you will have the success that the valve deserves, I am Yours truly, J. C. McNEIL.

Manufacturer of Boilers of all kinds, also Heavy Sheet and Boiler Work.



Verkaufs-Lokale: 111 Liberty St., New York. Fabrik: 51 & 53 Sudbury St., Boston.

Root's schmiedeeiserner Sectional-Dampfkessel.



Absolut sicher vor Explosionen.
Unübertroffen wegen seiner ökonomischen und schnellen Erzeugung von trockenem Dampf.

Alle Theile sind ersetzbar Leicht aufzustellen, selbst an Orten, welche für andere Kessel unzugänglich sind. Kann durch jeden gewöhnlichen Maschinisten verändert oder vergrössert werden. Wird, auseinandergenommen, in Packeten von 150 Pfund Gewicht versandt. Billig, von bestem Material und bester Arbeit.

Unsere im Gebrauch befindlichen Kessel repräsentiren

über 260,000 Pferdekräfte für die verschiedenartigsten Zwecke.

Cataloge mit zuverlässigen Attesten werden auf Verlangen zugesendet. Mit jedem Kessel werden Zeichnungen und vollständige Anweisungen mitgegeben, so dass bei der Aufstellung keine Irrthümer vorkommen können.

ABENDROTH & ROOT MANUF'G CO.,

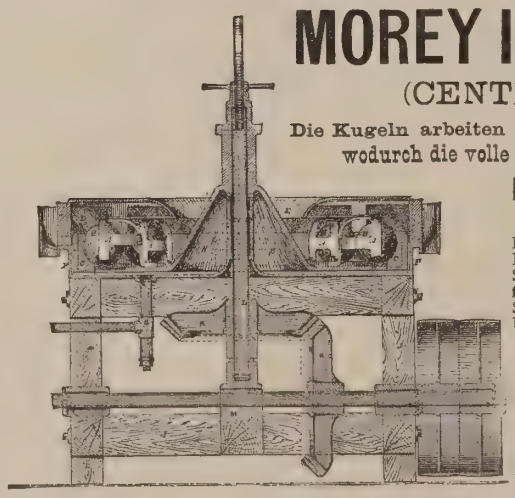
28 CLIFF ST., New York.

Agenten: { ALEX. E. BROWN, 130 Water St., Cleveland O
GEORGE J. ROBERTS & CO., Dayton, O.

MOREY IMPROVED PULVERIZER

(CENTRIFUGAL-PULVERISATOR.)

Die Kugeln arbeiten in einer horizontalen Ebene und nicht in einer verticalen, wodurch die volle Centrifugal-Kraft in einfachster Weise zur Geltung kommt.



Für nasses und trockenes Pulverisiren.

Einfach. Wirksam. Dauerhaft. Leicht. Ohne Reibung.
Braucht nur wenig Kraft.

Maschinen zum Mahlen, Concentriren und Amalgamiren von Gold- und Silber-Erzen. Dampf-Maschinen und -Kessel jeder Grösse. Hydraulische Leitungen. Steinbrecher und Stampf-Mühlen. Verbesserte Riffler, silberplattirte Karren für Kupfererze, Erztröge, Aufzieh- und Pump-Maschinen, Röstöfen, Doppel-Stampfen für Handbetrieb. Stählerne Hammer und Formen für Stampfmühlen. Und andere Artikel für Minen und Mühlwerke.

THE EUREKA WIRE ROPE TRAMWAYS.

AGENTS FOR

IMLAY CONCENTRATOR, MINERS' HAND ROCK DRILL
KNIGHT'S WATER-WHEEL.

Man schreibe um den neuen illustrirten Catalog.

The Morey & Sperry Mining Machinery Co.,

Successors to MOREY & SPERRY.—Established 1864.

WAREROOMS, 92 & 94 LIBERTY ST., NEW YORK. FOUNDRY & MACHINE SHOP, NEWBURG, N. Y.

ACTIVA: über $10 000,000.

GERMANIA

1. April 1883.

Ueberschuss: über $1,330 000.

LEBENS - VERSICHERUNGS - GESELLSCHAFT.

No. 287 Broadway, New York, und **No. 12 Leipziger Platz, Berlin.**

MAX C. BUDELL, P. O. Box 1963, New York, Secretär des "*Versicherungs-Vereins Deutscher Techniker*".

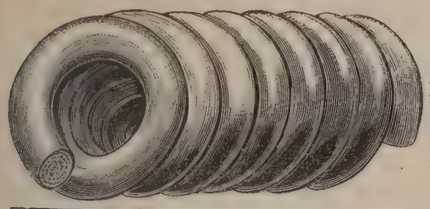
JENKINS' "STANDARD" PACKUNG

ist anerkannt *die beste* in der Welt. Dieselbe ist ganz verschieden von allen sonst gebräuchlichen Packungen. **Jenkins' "Standard" Packung** kann in jeder beliebigen Stärke in einer Verbindung gemacht werden, indem man mehrere Schichten übereinander legt. Sie vulcanisirt in der Verbindung und wird metallähnlich (wesshalb auch Jenkins' Metall genannt). Sie hält jahrelang und wird weder von Feuchtigkeit noch von Hitze angegriffen. Man hüte sich vor unvollkommenen Nachahmungen unseres ausgezeichneten Materials. Das **echte** Material ist auf jedem Bogen gestempelt: **"Jenkins' Standard Packing"**, und ist in jeder Maschinen-Waarenhandlung zu haben. Dasselbe wird nur fabricirt von

JENKINS BROS.,

PROPRIETORS, JENKINS PATENT VALVES PACKING, &c.

71 JOHN ST., NEW YORK. **79 KILBY ST., BOSTON.**



SELDEN'S PATENT PACKINGS

für

Kolben-Stangen, Plunger-Kolben und Ventil-Stangen,

mit oder ohne Gummi-Einlage, empfohlen von hervorragenden Ingenieuren

für Bergwerke, Mühlen und Dampfboote.

RANDOLPH BRANDT, Sole Manufacturer,

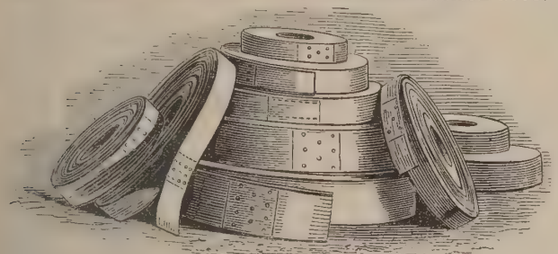
38 Cortlandt St., New York.

HEIM LEATHER BELTING COMPANY,

(Nachfolger von ANTON HEIM,)

Silver Medal awarded at the Paris Exhibition 1878.

Fabrikanten von



Leder-Riemen

bester Qualität,

MIT EICHENRINDE GEGERBT.

324 to 328 PEARL ST.,

NEW YORK.

First Premium at the Philadelphia Exhibition 1876. ☞ Man schicke um Circulare und Preislisten.

W. M. SCHWENKER

108 Liberty Street (Telephone — Murray 16), **New York.**

Phœnix Packing and Rubber Goods.

Gummi- und Leder-Treibriemen, Maschinen-Oele

und andere Gebrauchs-Artikel für Fabriken.

Schläuche für Brauereien — Specialität.

Etablirt 1850.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S EXHAUST INJECTOR

hat zum Betriebe nur den aus der Dampfmaschine abziehenden Dampf nöthig.

Ersetzt die Speisewasserpumpe und den Vorwærmer und entfernt den Rueckdruck, indem er den abziehenden Dampf condensirt.

Verwerthet die Kraft des abziehenden Dampfes, welche bisher unbenutzt blieb.

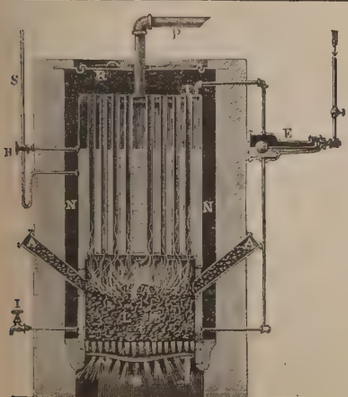
Arbeitet automatisch bei einem Dampfdruck von weniger als einem halben Pfund und ist fuer Hoch- und Niederdruck-Betrieb passend.

Für LOCOMOTIVEN wie für STATIONÆRE DAMPF-MASCHINEN.

WERKE IN BUCKAU, DEUTSCHLAND.

SCHAEFFER & BUDENBERG,

40 JOHN STREET, New York.



BATES & JOHNSON,

(SUCCESSORS TO WYLLYS H. WARNER),

MANUFACTURERS OF

Steam Warming Apparatus,

(Dampfheizungen,)

Hoch- und Niederdruck-Kessel, Radiatoren,

Automat. Wasserzuführung, Luftzug-Regulatoren, &c.

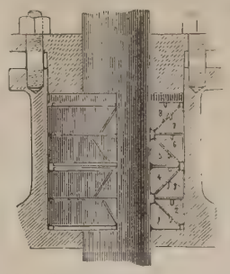
Bates' Magazin-Kessel.

No. 114 Leonard St., New York.

59 West Water St. Syracuse. **310 Broadway, Albany**

KATZENSTEIN'S

Selbstschliessende Metallpackung



für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc.

IN ALLEN SORTEN.

Biegsame röhrenartige Metall-Packung.

Ausgezeichnet für DAMPFMASCHINEN, LOCOMOTIVEN, PUMPEN ETC.

Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.

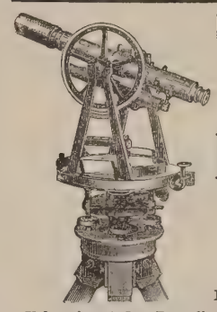
Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an

L. KATZENSTEIN & CO.,

169 Christopher Str., near West Str., Northside, New York.

AGENTUREN:

Oesterreich: SCHNABL & CO. in Triest.
England: JAMES MURRAY in Glasgow.
Frankreich: MARZIN & CORSO in Marseille.



F. E. BRANDIS

ENGINEERING

AND

Mining Instruments.

55 FULTON STREET,

NEW YORK.

Ausgezeichnete Arbeit bei mässigen Preisen—Specialität.

Uebernimmt den Bau aller Art astronomischer Instrumente.
Mathematische Instrumente und Zeichen-Materialien stets vorräthig.
Preislisten von Instrumenten werden auf Verlangen geliefert.

[ESTABLISHED 1848.]

THE HAZARD MANUFACT'G CO.,

Manufacturers of

IRON AND STEEL

WIRE ROPE

for Elevators, Mines, Ferries, Ships, Lightning-Rods, etc

Cables for Suspension Bridges,

Galvanized Telegraph Wire, Fence Wire, Wash-Lines of Galvanized Wire,

IRON AND STEEL WIRE.

OFFICE AND WORKS: WILKESBARRE, PA. OFFICE AND WAREROOMS: 87 LIBERTY ST., N. Y.

Send for Circular.

[ILLEGIBLE]

J. B. & J. M. CORNELL,

141 Centre Street, N. Y.

EISERNE

Gebaeude, Bruecken, Daecher, Fronten, Binder, Traeger, Treppen, Saeulen etc.

Reparaturen werden prompt besorgt.

Weihnachts-Geschenke-Ausstellung.

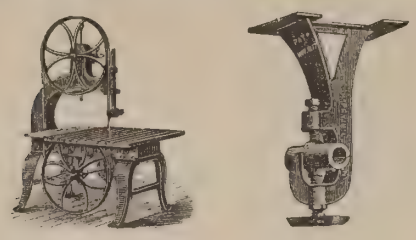
In **F. J. Kaldenberg's** Fabrik findet das geehrte Publikum die eleganteste und grösste Auswahl in Meerschaum-Pfeifen, Spitzen und vorzügliche Rauchrequisiten,

in Elfenbein-Toilet-Sets, Einsteck-Kämme, Haarbürsten, Spiegel etc.

Man schreibe fuer neuen Catalog.

125 FULTON STR.,
New York.

MASCHINEN-FABRIK



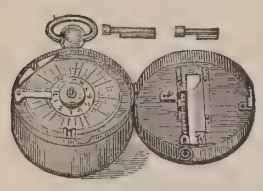
P. PRYIBIL,

461—467 West 40. Str., New York.

Liefert Prima-Maschinen für Möbel-, Piano- und Wagen-Fabrikanten, Drechsler und Holzarbeiter jeder Art.

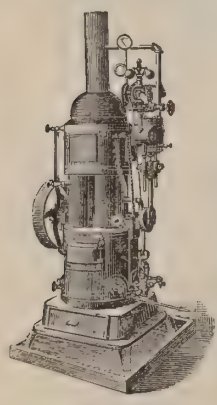
Vollständige Einrichtung für Spunde-Fabrikation. **100,000 Spunde in 10 Stunden mit einer Maschine.**

Ferner Transmissionen, nebst Lager der besten Constructionen zu mæssigen Preisen.



Wächter-Controlluhren mit Sicherheits-Verschluss. Patentirt 1875, '6, '7, '80, '81. Man hüte sich vor strafbaren Nachahmungen. Diese Uhr ist mit zwölf Schlüsseln für zwölf verschiedene Stationen versehen. Unübertrefflich zur Controlle von Wächtern. Man schreibe um Circulare an **E. Imhauser,** P. O. Box 2875, 212 Broadway, New York.

Etablirt 1844.



J. C. TODD,

Paterson, N. J.

Ingenieur und Maschinenbauer.

Maschinen zur Bearbeitung von Flachs, Hanf und Jute. Dampfkessel, Dampfmaschinen etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten **Acme Dampfmaschine und Druck-Pumpe.**

Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten

BAXTER PORTABLEN DAMPFMASCHINE.

Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeits-Maschinen aller Art.

1 Horse Power, $150	3 Horse Power, $290
1½ Horse Power, 190	4 Horse Power, 350
2 Horse Power, 245	5 Horse Power, 420

Illustrirte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:

J. C. TODD,
17 Barclay Str., N. Y., oder Paterson, N. J.

ROEBLING'S

DRAHT-SEILE.

The John A. Roebling's Sons Co.,

Fabrikanten von

Eisen-, Stahl- und Kupfer-Drahtseilen

für Elevatoren, Minen, Fähren, Schiffs-Zwecke, Blitzableiter u. dgl.

Hänge-Brücken-Seile,

Galvanisirter Telegraphen-Draht,
Zaun- und Weinberg-Draht,
Galvanisirte Draht-Waescheseile.

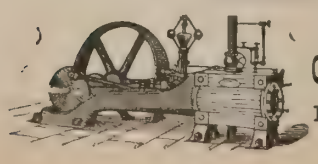
Eisen- und Stahl-Draht.

Fabrik in TRENTON, N. J.

New York Office: 117 & 119 LIBERTY STREET.

WM. MÜNZER,

Manufacturer of



IMPROVED

Corliss Engines.

1st Av., cor. 30th St.,
NEW YORK.

"EXCELSIOR" MASCHINEN-SCHMIERE

für Dampfmaschinen, Transmissionen und schwere Maschinen.

Garantirt, weder zu kleben, noch Petroleum oder mineralische Bestandtheile zu enthalten.

LEHMKUHL & Co., Hamburg,
Haupt-Agentur in Europa.

WHITTIER, FULLER & Co.,
San Francisco,
Alleinige Agentur für die Pacific-Küste, U. S.

Ein Pfund ist so gut wie drei Gallonen vom besten Sperm- oder Lard-Oel.

J. H. WOOLSEY, St. Paul, Minn.,
Alleiniger Agent für den Nord-Westen.

VALENTINE BROS.,
Guatemala, Central-America.

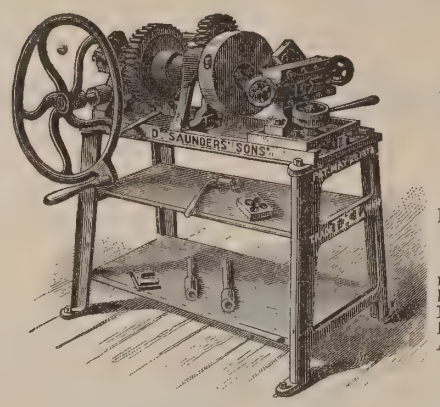
Im Gebrauch auf den Dampfern des "Norddeutschen Lloyd" und der "Hamburg-American Packet Co.

Preislisten und Circulare frei.

BUXTON, HEINS & CO, Alleinige Fabrikanten,
13 SPRUCE STREET NEW YORK.

D. SAUNDERS' SONS,

MANUFACTURERS OF THE ORIGINAL



Trade **I. X. L.** Mark.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren.

Man hüte sich vor Nachahmungen.

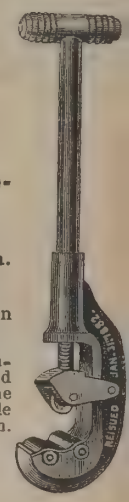
eine Maschine ist echt ausser mit unserer **Trade-Mark u. Namen.**

Werkzeuge für Dampf- und Gasleitungen.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren für Röhren-Fabriken — Specialität.

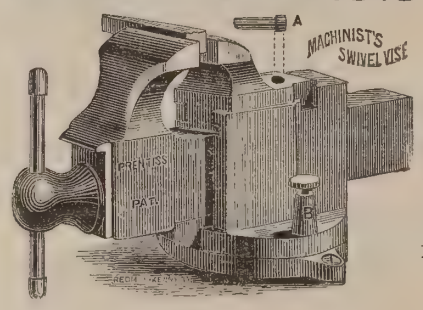
Der patentirte Röhrenabschneider mit Scheibenmesser (siehe Abbildung rechts) ist ein leichtes, einfaches und kräftiges Werkzeug, welches sich schnell und leicht für verschiedene Röhrendicken eingestellen lässt. Keine gleitende, sondern rollende Bewegungen; weniger Reibung als bei anderen Constructionen. Alle abnutzbaren Theile bestehen aus gehärtetem Werkzeugstahl.

Man schreibe um Circulare.



Yonkers, N. Y.

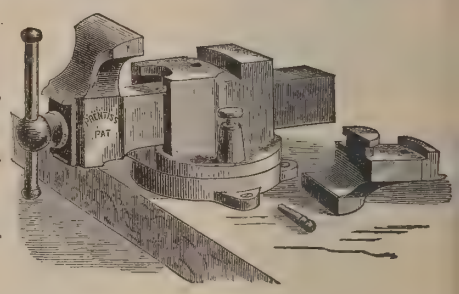
PRENTISS PATENT VISES.



Schraubstöcke
mit
adjustirbarer Backe,
stationär
oder
auf der Basis drehbar.

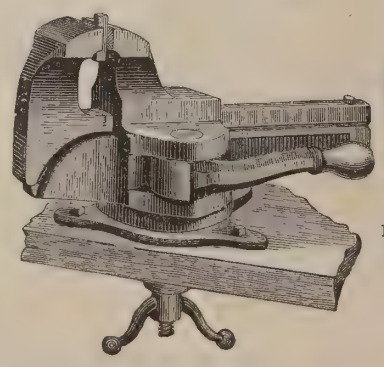
Für alle Arbeiten passend.

Bei jedem Eisenwaarenhändler zu haben.



PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors.*

Man schreibe um Circulare.



STEPHENS

PATENT VISES,

with Taper, Pipe, Swivel, and other attachments.

(Kniehebel-Schraubstock.)

Die mit diesen Schraubstöcken erzielten Ersparnisse an Zeit und Arbeit wiegen die Mehrkosten des Werkzeuges schon nach kurzem Gebrauche auf.

Man lasse sich das Circular geben.

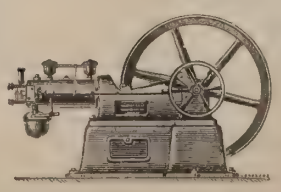
Zu haben bei allen Werkzeughändlern.

NATHAN STEPHENS, Proprietor,
41 DEY ST., New York.

OTTO'S GAS-MOTOR

liefert Kraft für den Betrieb von

Elevatoren, Drucker-Pressen, Werkzeug-Maschinen, Pumpen und Eismaschinen.



Ueber 10,000 Motoren von 1—50 HP. bisher abgeliefert.

Verlangt keinen Dampfkessel, keine Wartung, keine Kohlen. Verursacht keine Explosion oder Feuersgefahr, keine höhere Versicherungsprämie, keinen Staub oder Erhitzung des Arbeitsraumes.

SCHLEICHER, SCHUMM & CO.,

Branch-Office: 214 Randolph St., Chicago.—Main-Office & Factory: 33d & Walnut St., Philadelphia.

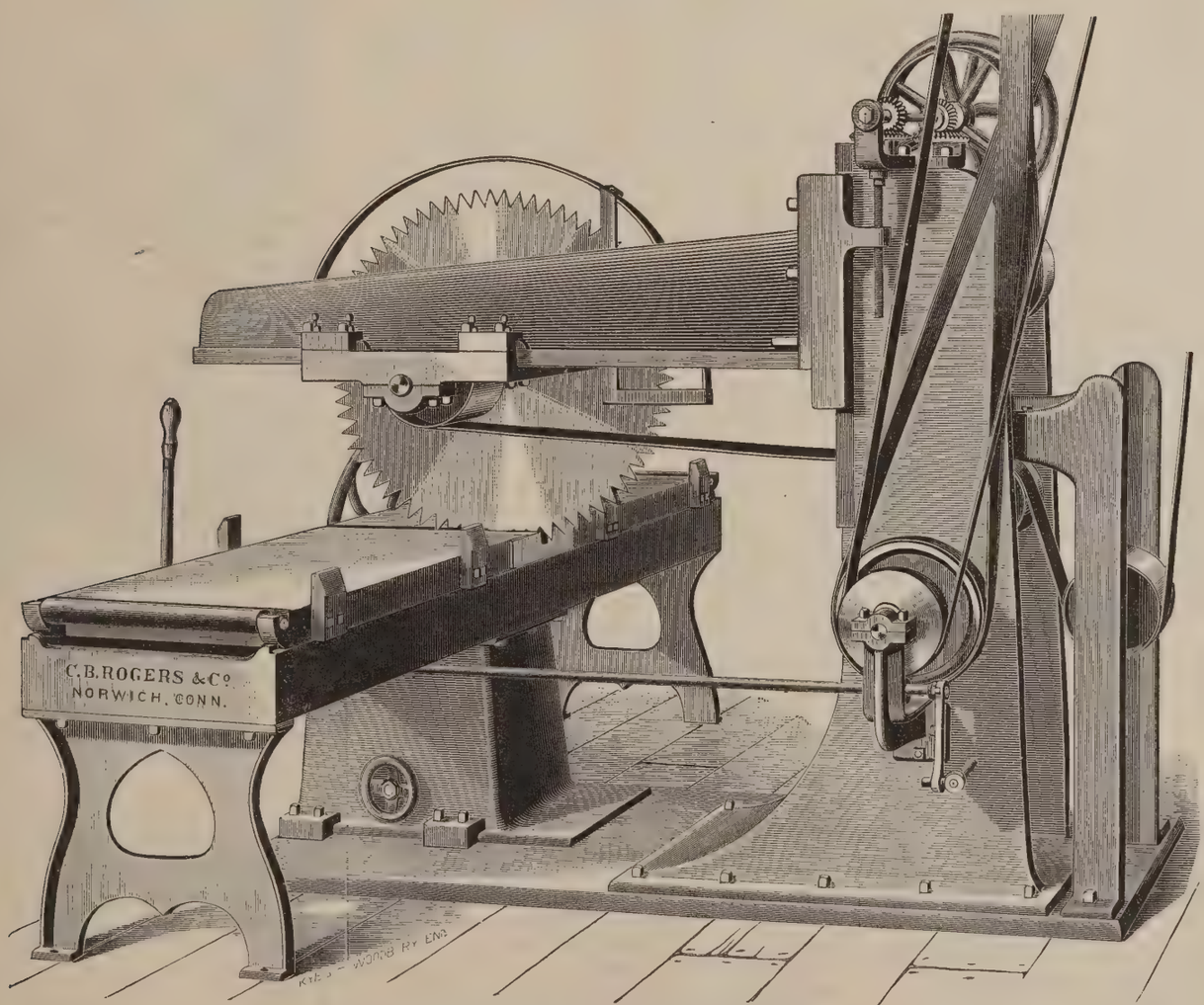
Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang VI. New York, 1. Januar 1884. No. 5.

Gould's Balkenabsäge- und Einkerbe-Maschine.

Die abgebildete Maschine, welche von *Lyman Gould* in Norwich, Conn., construirt ist und von *C. B. Rogers & Co.*, 109 Liberty Str., New York, fabricirt wird, dient zum Absägen und Einschneiden schwerer Holztheile für Eisenbahn-Arbeiten, den Wagenbau, Brücken-Constructionen u. s. w. Dieselbe besteht aus einem soliden Arbeitstisch, auf welchem das Arbeitsstück fest aufgelegt wird, und aus einem Maschinengestelle, welches in einem stellbaren Arm an einem horizontal über dem Tische beweglichen Schlitten eine grosse Kreissäge trägt. Die letztere kann leicht mit einem grossen Fräsekopf ausgewechselt werden, so dass die Maschine ein grosses Feld der Verwendbarkeit hat. Das Maschinengestell besteht aus einem grossen, verticalen Ständer, welcher auf der dem Tische gegenüberstehenden Seite verticale Führungen für den Arm mit dem rotirenden Werkzeuge hat. Dieser Arm wird durch ein Paar verticaler Stellschrauben und einer Zahnrad-Verbindung vermittels eines Handrades in der gewünschten Höhe, je nach dem Durchmesser der Kreissäge oder der gewünschten Tiefe der Einkerbungen eingestellt. Neben diesem Handrade sieht man eine Riemenscheibe, über welche nach einer geeigneten Transmissions-Kuppelung ein Riemen gelegt werden kann, so dass sich das Einstellen des Werkzeugarmes in die gewünschte Höhe auch durch Maschinenkraft ausführen lässt. Der horizontale Arm hat einen ∩-förmigen Querschnitt und bietet an seiner unteren Seite eine doppelte horizontale Führung für den Schlitten, in welchem eine kurze Welle quer gelagert ist, welche in der Mitte eine kleine Riemen-Scheibe und am Ende die Kreissäge oder den Fräsekopf trägt. Durch den horizontalen Arm geht eine lange, an beiden Enden drehbar gelagerte Führschraube, mit welcher der Werkzeug-Schlitten am Arm hin- und hergeschoben wird. Zur Bewegung dieser Schlittenschraube dient eine unkehrbare Kuppelung unten am Gestell, welche mit einem Handhebel vor dem Arbeitstische gestellt wird und die Bewegung durch eine verticale



Gould's Balkenabsäge- und Einkerbe-Maschine.

Welle im Gestell vermittels conischer Zahnräder auf die Führschraube des Schlittens überträgt.

Ihre Bewegung erhält die Kreissäge von einem langen Riemen, welcher über die kleine Riemen-Scheibe in dem Sägeschlitten gelegt ist und über drei Führrollen im Gestell läuft, von denen die eine in einer verticalen Führung auf- und abbeweglich ist, so dass sich der Treibriemen immer gespannt hält, wenn der Sägeschlitten am horizontalen Arm hin- und hergeht. Die Kreissäge soll so gedreht werden, dass der Arbeiter an der Front des Arbeitstisches von etwa losgehenden Stücken nicht getroffen werden kann. Beim einfachen Sägen brauchen die Arbeitsstücke nicht festgespannt zu werden, da dieselben schon durch die Säge selbst sicher gegen die vier Halterpflöcke an der Rückseite des Tisches gezogen werden und dadurch vor Verschieben gesichert sind. Für besonders breite Arbeitsstücke ist der Tisch auf seiner Basis etwas hin- und herverschiebbar. Die Maschine ist solid construirt und dürfte sich da, wo schwere Arbeitsstücke schnell genau bearbeitet werden sollen, wohl bald Eingang finden.

Billigeres Gas.

Nachdem das elektrische Licht vor ein paar Jahren die Gascompagnien diesseits und jenseits des Oceans in panischen Schrecken versetzt hatte, haben sich jetzt die in England wieder erholt und den Weg einer weiseren Verwaltung und Politik betreten, während die Gasleute in den Ver. Staaten noch immer aus Concurrenzneid und Dividenden-Sucht blind geblieben sind. In den grösseren Städten England's wird das Gas zu $1 per Tausend Quadrat-Fuss geliefert; würde das Gas hier zu einem gleichbilligen Preise verkauft, würde dasselbe eine viel grössere Verwendung, besonders auch zum Heizen finden.

Allerdings wären noch manche Uebelstände zu beseitigen. Darunter müsste vor Allem dem bisherigen Systeme der Ertheilung von Concessionen durch die Behörden der Garaus gemacht werden. Wie dergleichen werthvolle Concessionen oft durch Corruption erreicht werden, ist eine bekannte Sache. Oft werden solche werthvolle Privilegien verschleudert, ohne dass auch nur die geringste Garantie für die Solidität des Unternehmens verlangt wird. Solche Privilegien haben zumeist nur die Bereicherung Einzelner auf Kosten des Allgemeinen zur Folge. Dieser Uebelstand tritt nirgends greller zu Tage, als in dem Gasgeschäfte, in welchem alle Fortschritte einiger besser gesinnten, oder besser gesagt, klügeren Compagnien durch die Mehrzahl der übrigen Etablissements verhindert oder doch verzögert werden. Eine Wendung zum Bessern muss aber einmal früher oder später durchbrechen und müssen wir endlich billigeres und besseres Gas erhalten.

Das Beispiel London's giebt eine gute Lehre. Mässige, aber auf eine Reihe von Jahren gesicherte Dividenden werden den Kapitalisten dem Fortschritt geneigter machen als ungewisse, schwankende, bald hohe, bald niedere, bald gar keine Dividenden.

Im Jahre 1845 zählte London dreizehn concurrirende Gas Compagnien, von denen nur eine einzige und diese nur eine Dividende von 1½ Prozent zu geben vermochte. Nachdem die Gas-Compagnien auf solche Weise erfahren hatten, dass sie mit gegenseitiger Concurrenz nichts verdienen konnten, waren sie so klug, dieses System aufzugeben und an Stelle der freien Concurrenz ein Theilungssystem zu setzen, nach welchem einer jeden Compagnie ein gewisser Distrikt zugetheilt ward.

1860 passirte dann eine Parlaments-Akte, die "Metropolitan Gas Act" genannt, zum Schutze der Gasconsumenten, in welcher das District-System approbirt und zugleich auch der Maximal-Preis von zwölf Kerzenstärke-Gas auf 4 sh. 6 d. per 1000 Fuss festgesetzt wurde, mit der Ermächtigung für den "Home Secretary", jenen Preis nöthigen Falls auf 5 sh. 6 d. erhöhen zu dürfen. Die Lieferung des Gases wurde obligatorisch gemacht und eine Norm für die Qualität und Leuchtkraft festgesetzt. Sogar die Dividenden wurden auf zehn Prozent bestimmt, während aller und jeder Ueberschuss dazu angewendet werden sollte, den Preis des Gases weiter zu ermässigen.

Trotz dieser gesetzlichen Zwangsjacke begann von dieser Zeit an für die Londoner Gas-Compagnien eine bis jetzt noch ununterbrochene Aera der Prosperität. Unter dem genannten Gesetze fanden allmälig leichte Reduktionen im Gaspreise statt; bezüglich der Reduktion der Fabrikations-Kosten fehlt in jener Akte jedoch die eigentliche Anregung. Diesem Mangel wurde endlich durch das sogenannte "sliding-scale"-System abgeholfen, welches zuerst von George Livesey, Sekretär und Ingenieur der South Metropolitan Co., vorgeschlagen, mittels einer Akte von 1876 incorporirt ward. Nach diesem Plane wurde für jede Compagnie, nach einer gründlichen Untersuchung und gerechten Berücksichtigung aller Umstände, als Norm des Verdienstes bei "guter Verwaltung" zehn Prozent angenommen und vor Allem ein anfänglicher Preis für das Gas festgesetzt. Wenn die Compagnien jedoch, bei besserer Leitung, für die Consumenten den Preis unter die anfänglich festgesetzte Rate ermässigen konnten, dann sollte ihnen auch erlaubt sein, nach einem festgesetzten Maassstabe ihre Dividenden über zehn Prozent erhöhen zu dürfen und auf solche Weise den Gewinn ihrer Oekonomie mit dem Consumenten zu theilen. Aus der Adoption dieses Projektes haben sich die günstigsten Resultate ergeben, obgleich demselben anfangs gleich eine starke Opposition entgegentrat und Mr. Livesey sogar als ein Verräther an den Gasleuten geschmäht wurde.

Aus diesen Aenderungen im Gaswesen ging denn auch bald die Consolidation der dreizehn Gas-Compagnien in die zwei bisher noch bestehenden und die Ermässigung des Preises des Gases auf 3 s. 2 d., resp. 2 s. 9 d., mit einer Erhöhung der Dividenden auf 11, resp. 12 Procent als Resultat hervor. Nach den neuesten Nachrichten soll es nun im Werke stehen, diese beiden Gas-Compagnien in eine *einzige Corporation*, mit einem Betriebskapital von $50,000,000 und einem jährlichen Absatze von 18,000 Millionen Fuss Gas zu 70 Cents per 1000 Kubikfuss, zu verschmelzen.

Man kann daraus ersehen, wie durch eine weise Gesetzgebung selbst das gefährlichste Monopol zum Besten des Allgemeinen gewendet werden kann.

Die Lehren, welche unsere Gasleute aus den Erfahrungen ihrer Collegen in England hätten ziehen können, sind von denselben bisher gänzlich unbeachtet geblieben. Doch ist jetzt eine Agitation nach einer radikalen Reformation unseres Gaswesens im Werk und das Publikum verlangt schon lange besseres und billigeres Gas.

New York besitzt sechs Gascompagnien mit einem Betriebskapital von $22,000,000, und soll noch eine siebente dazu erhalten. Diese Gas-Anstalten könnten nun das ganze Areal der Manhattan-Insel mit einem gemeinsamen Betriebskapital von nicht viel über $15,000,000 mit Gas versehen. Der jährliche Verlust an dem überflüssigen Kapital, zu 7 Procent berechnet, beträgt gegenwärtig $490,000 und fällt lediglich den Consumenten zur Last, wozu auch noch die vermehrten Kosten kommen, welche von sechs bis sieben verschiedenen Stäben von Beamten und doppelten, dreifachen und manchmal vierfachen Leitungs-Systemen in einem und demselben Distrikte kommen, was Alles auf den Preis des Gases zugeschlagen wird.

Alle diese Compagnien, nach dem Beispiele London's gesetzlich controllirt und mit einander vereinigt, vermöchten Gas von zehn Kerzenstärke zu $1.00 per 1000 Fuss zu liefern und dennoch eine Dividende von 10 Procent zu bezahlen. Die New Yorker Bevölkerung würde dadurch eine jährliche Ersparniss von $5,000,000 erzielen.

Wie sich dies berechnen lässt, hat Mr. Theobald Forstall, der Präsident der "American Gas Light Association", bei deren letzter Oktober-Versammlung auseinandergesetzt.

Noch andere Vortheile würden aus der Annahme eines solchen Gesetzes hervorgehen. Die Veröffentlichung der Rechnungsberichte der Gascompagnien in solcher Art, dass daraus die Kosten und der Gewinn der betreffenden Gascompagnien allgemein ersichtlich wäre, würde jedenfalls sehr nützlich sein. Dem auf Kosten des Consumenten betriebenen Dividendenschwindel müsste der Garaus gemacht werden und werthvolle Neuerungen die gebührende Anerkennung finden.

So weit, was das *Leuchtgas* selbst betrifft.

Ausserdem aber findet in England eine bessere Ausnützung der werthvollen Nebenprodukte der Gas-Fabrikation statt als in den Ver. Staaten.

Was nun die Lieferung von *Heizungs-Gas* betrifft, so denken unsere jetzigen Compagnien unbegreiflicher Weise gar nicht daran, obgleich sich solche Einrichtungen in Städten mit einer Einwohnerschaft von 100,000 Seelen gut rentiren müssten. Wassergas zum Heizen würde zum Preise von 40 Cents per 1000 Fuss noch immer einen schönen Gewinn abwerfen und in vielen Fällen den festen Heizstoffen gewiss vorgezogen werden.

Miscellen.

— *Das Fischbein.* Das beste Fischbein erhält man von dem grönländischen Walfisch. Aus dem Schlunde eines solchen Ungethümes werden oft 2000—3000 Pfund Fischbein gewonnen. Indessen ist die Verarbeitung von Fischbein zu Artikeln nützlichen Verbrauches oder zu ornamentalen Zwecken in unserem Lande keineswegs eine so ausgedehnte, als man annehmen sollte. Dieselbe ist lediglich auf New York und Boston beschränkt. In ersterer Stadt befinden sich vier und in letzterer drei solcher Fabriken. Wenn das rohe Fischbein in Stücken (*slabs*) in der Fabrik ankommt, muss vor Allem das Haar an ihm entfernt werden. Dann wird es in Wasser gelegt, bis es weich geworden, worauf dann alles Leimige und dergleichen abgeschabt wird, was an ihm anhängt. Hierauf kommt es in einen Dampfkasten, worauf es mit einem Messer gerade gemacht und schliesslich polirt wird. Erst jetzt kann es bearbeitet werden. Fischbein wird gegenwärtig hauptsächlich in der Fabrikation von Spazierstöcken, Peitschen und Corsetten verwendet. Fischbeinhüte und -Bänder sind erst vor Kurzem in die Mode gekommen. Die Ersteren haben ein sehr gutes Aussehen und sitzen bequem am Kopfe. Man lässt den Walfischen so wenig wie den Robben Zeit zum Auswachsen, sondern tödtet sie, jung und alt. Die Folge dieser Rücksichtslosigkeit ist der jährliche Verlust von vielen Tausenden von Jungen. Daher wird auch dieses Material immer seltener und theurer.

— *Lava.* Professor O. Silvestri von Catania hat gefunden, dass die Basalt-Lava in der Nachbarschaft des Aetna kleine Drüsen enthält, welche mit crystallisirtem Paraffin gefüllt sind. Das Paraffin bildet grosse, durchsichtige Platten von wächsernem Aussehen und gelblichweisser Farbe mit einem Schmelzpunkte von 56°. Es ist in Aether und in kochendem Alcohol löslich.

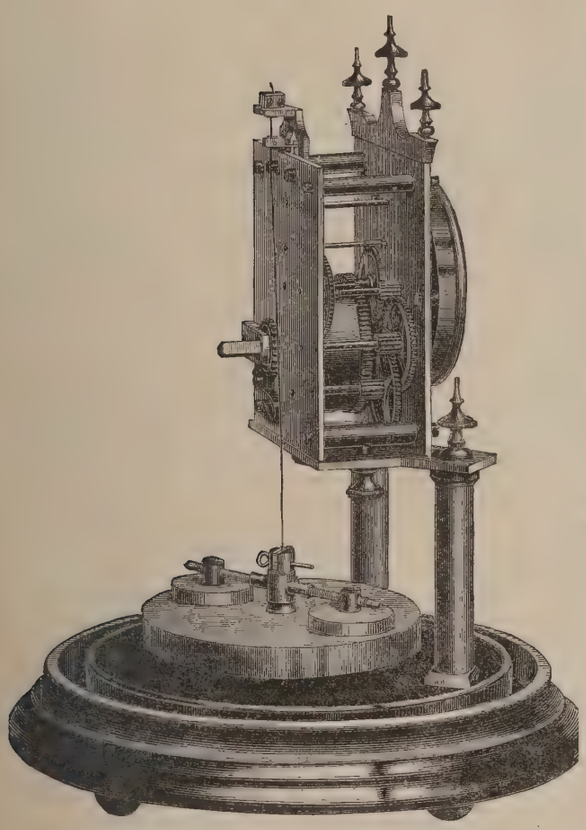
— *Die Kohlenproduction Deutschland's* hat in den letzten zwei Decaden sich auf solche Weise gesteigert, dass man die Erschöpfung der Kohlenfelder zu befürchten anfängt. Während die Kohlen-Production England's während derselben Periode von 85.4 Millionen Tonnen auf 149.3 Millionen, die Frankreich's von 8.3 Millionen Tonnen auf 19.4 Millionen, die Belgien's von 9.6 Millionen Tonnen auf 16.9 Millionen gestiegen ist, hat die von Deutschland von 12.3 Millionen Tonnen sich auf 70.3 Millionen gesteigert. Wenn man annimmt, dass die Kohlenfelder Belgien's etwa 900 Quadrat-Meilen, die von Frankreich 1800 Quadrat-Meilen, die von Deutschland 3600 Quadrat-Meilen und die von England 9000 Quadrat-Meilen in sich begreifen, und damit die weiten Kohlenfelder Ost-Indien's von 35,500 Quadrat-Meilen vergleicht, dann mit den 193,870 von Nord-Amerika und den über 200,000 von China — erlangt die Frage eines internationalen billigen Kohlen-Transportes die höchste Bedeutung.

— *Sägemühlen in den Ver. Staaten* giebt es nicht weniger als 15,024 und 637 in Quebeck, Ontario und Manitoba. Im letzten Jahre sind allein 750,000,000 Fuss mehr Bauholz zubereitet worden als in 1881. Gegen Ende des letzten Jahres sind übrigens in jeder Richtung neue Mühlen errichtet worden, so dass sie für das Frühjahr jetzt zur Uebernahme von Arbeit bereit sind.

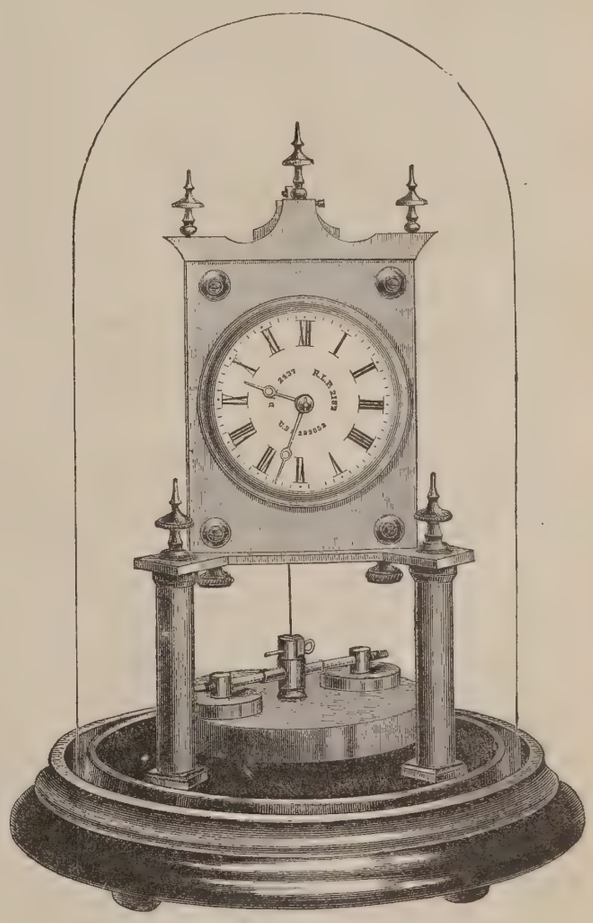
Harder's Jahr-Uhr mit Torsions-Pendel.

Der Haupt-Kraftverbrauch einer Uhr findet in dem Mechanismus statt, welcher die Ablauf-Geschwindigkeit der Triebkraft von der Uhrfeder, dem Gewichte u. s. w. regulirt, da die Reibung der einzelnen Theile beim Gange sich bei sorgfältiger Construction leicht auf eine geringe Grösse reduciren lässt. Das Zeitmessen in den Uhren geschieht nicht eigentlich durch die Haupt-Triebfeder, sondern durch ein besonderes Organ, welches nur die Eigenschaft zu haben braucht, in gewissen Zeiteinheiten bestimmte gleichförmige Bewegungen zu machen. Dieses zeitmessende Organ ist mit dem Räderwerke der Uhrfeder durch eine Hemmung oder ein Echappement so verbunden, dass es einerseits den Ablauf der Triebkraft nur periodisch stattfinden lässt, andererseits aber selbst bei jeder Periode einen geringen Antrieb erhält, um den Kraftverlust durch Reibung u. s. w. auszugleichen, so dass dieses Organ im Stande ist, seine gleichförmigen Bewegungen so lange fortzusetzen, als die Triebfeder noch Kraft besitzt. Die bewährtesten Organe für gedachten Zweck sind das Vertical-Pendel in den stehenden Uhren und die Unruhe mit ihrer feinen Spiralfeder in den Taschenuhren. In der abgebildeten Uhr kommt ein Torsions-Pendel in Anwendung, welches, obgleich im Princip schon lange bekannt, doch bisher noch nirgends praktische Anwendung in der Uhrfabrikation gefunden hat. Der Haupt-Vortheil dieser Erfindung, die natürlich nur für ruhig stehende oder hängende Uhren passt, besteht darin, dass die Perioden des Torsions-Pendels bei kleinen Dimensionen verhältnissmässig gross sind und dass dadurch die Uhr selbst mit einer verhältnissmässig schwachen Triebfeder doch eine sehr lange Laufdauer erhält. Bei den gewöhnlichen Taschenuhren dauert die Periode der Unruhe etwa eine halbe Secunde, würde die Periode doppelt so lang genommen, so würde die Uhr auch bei einmaligem Aufziehen doppelt so lange, und bei zehnfach so grossen Perioden zehnmal so lange laufen. Innerhalb der allgemeinen Grössen-Verhältnisse unserer Uhren jedoch ist es nicht gut möglich, die Perioden viel länger zu nehmen, als es jetzt geschieht; um daher langlaufende Uhren mit Vertical-Pendeln oder Unruhen zu construiren, musste man sich daher bis jetzt mit verhältnissmässig sehr kräftigen und sehr starken Werken helfen.

Die abgebildete Uhr, welche von *Anton Harder* in Ransen, Preussen, erfunden ist, und hier von der *New Haven Clock Co.*, 16 und 18 Park Place, New York, in den Markt gebracht wird, besteht aus einem gewöhnlichen Uhrwerke mit langer Feder und gewöhnlicher Ankerhemmung, wie sie bei den Vertical-Pendeluhren in Anwendung kommt. An Stelle des gewöhnlichen Vertical-Pendels ist jedoch die Uhr mit einem Torsions-Pendel ausgerüstet, welcher aus einem etwa 6" langen Stahldraht besteht, der mit seinem oberen Ende oben an dem Uhrgestell fest eingespannt ist, während sein unteres durch eine schwere freihängende Metallscheibe belastet ist. Diese Scheibe ist mit einem Paar Schrauben und Stellgewichten versehen, so dass sowohl ihre Centrirung als die Regulirung ihres Trägheitsmomentes in Bezug auf die Elasticität des Drahtes mit der grössten Genauigkeit erfolgen kann. Dieses frei an dem Draht hängende Gewicht macht nun ähnliche oscillirende Bewegungen wie die Unruhe in einer Taschenuhr, nur sind dieselben viel langsamer und ruhiger. Der Draht selbst wird hierbei einer abwechselnden Torsion unterworfen und wirkt vermittelst eines kleinen Fingers, welcher an dem Drahte, nahe unter dem Aufhängepunkte angesetzt ist, auf den λ-förmigen Ankerhebel des Echappements ein. Von dem Ankerhebel ist in der abgebildeten Rückansicht der Uhr nur das obere Ende sichtbar; derselbe ist wie die übrigen Theile der Uhr von bekannter Construction. Bei jeder Torsion macht die Gewichtsscheibe an dem Drahte etwa eine ganze Umdrehung und sind dazu etwa zehn Secunden nöthig. Das Echappement arbeitet daher mit sehr grossen Perioden und die Kraft der Triebfeder vertheilt sich dem entsprechend über einen sehr grossen Zeitraum, so dass die Uhr eben sehr lange läuft. — Die abgebildete Uhr hat eine Laufdauer von 400 Tagen und zeichnet sich vor anderen langlaufenden Uhren durch Billigkeit aus. Die Construction derselben ist dabei eine einfache und zweckmässige, und besitzt sie jedenfalls auch einen hohen Grad von Dauerhaftigkeit, da die einzelnen Theile nur sehr langsam mit langen Perioden arbeiten.



Harder's Jahr-Uhr mit Torsions-Pendel. Fig. I.



Harder's Jahr-Uhr mit Torsions-Pendel. Fig. II.

Die freihängende und langsam um ihren Schwerpunkt oscillirende Pendelscheibe findet bei ihren Bewegungen nur ganz unbedeutende schädliche Widerstände. Der Widerstand der Luft, der bedeutendste von allen, ist bei dem scheibenförmigen Körper und der langsamen Bewegung nur sehr gering, und findet sich am Ende jeder Torsion die Schwungkraft der Scheibe in dem elastischen Drahte fast ohne Verlust aufgespeichert vor, so dass die Torsions-Schwingungen zur Aufrechterhaltung der Gleichmässigkeit immer nur ganz unbedeutende Antriebe von der Haupt-Triebfeder verlangen.

— *Egypten's zerstreute Obelisken.* Dreissig Obelisken, welche in verschiedenen Perioden aus Egypten weggeführt sind, stehen nunmehr in Europa. Von denselben befinden sich elf in Rom, von welchen vier höher sind als der in New York. Der höchste derselben und zugleich der höchste auch in Europa misst 106 Fuss ohne seine Basis und ist vor der Kirche von St. Johann Lateran aufgestellt Der Obelisk auf dem Platze St. Petri hat eine Höhe von 82 Fuss 9 Zoll. Beide stehen auf hohen Piedestalen. Das des St. Johann Lateran-Obelisken hat eine Höhe von 44 Fuss, wonach Obelisk und Piedestal miteinander 150 Fuss Höhe haben. Das Piedestal desjenigen von St. Petri ist 50 Fuss hoch, wonach das Ganze eine Höhe von 132 Fuss 9 Zoll hat.

— *Patent. Trockene-Schnell-Emaille.* Die Schnell-Emaille hat den Hauptzweck, dass sie von jedem Laien ohne besondere Apparate auf alle möglichen Guss-Eisentheile aufgetragen werden kann, indem die zu emaillirenden Gegenstände an jedem gewöhnlichen Feuer nur zur Roth- bis Weissgluth erhitzt zu werden brauchen, um dann mit dem fertigen Pulver der Schnell-Emaille bestreut zu werden. Es ist dieses Verfahren von ganz besonderem Werth, da ohne Mühe, Geldverlust, mit geringen Kosten Gegenstände aus Gusseisen mit einer schönen, glänzenden, dauerhaften Emailleschichte versehen werden können. Die Emaille wird in allen möglichen Nüancen geliefert und stellt sich der Preis auf 10 fl. ö. W. pro Kilo = 20 Mark; selbe findet auch überall da Anwendung, wo auf ein elegantes, reinliches Aussehen, auf Dauerhaftigkeit gesehen wird. So wird solche namentlich auch bei Geländern, Pfosten, Grabkreuzen, Closets, Kochherden, Thürdrückern etc. Verwendung finden, da schadhafte Stellen zu jeder Zeit ohne grosse Mühe wieder ausgebessert werden können. Zu beziehen ist dieselbe von Civil-Ingenieur Peschl, Prag-Smichow, Böhmen.

— *Der projektirte Palästina-Kanal* hat den Zweck, eine Communikation zwischen dem Mittelmeer und dem Rothen Meere herzustellen. Es werden hierbei eigentlich zwei Kanäle nöthig, nämlich einer von der Bay von Acro am nördlichen Ende des Jordan-Thales, und der andere von dem südlichen Ende des Thales längs der Waddy Arabah zum Rothen Meere. Der Erstere würde eine Länge von 25 Meilen erhalten und wenig Schwierigkeiten bieten; dagegen würde der Zweite schwieriger sein, und zwar wegen des durch Verdunstung entstehenden Wasserverlustes.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Officielles Organ des "Technischen Vereins" von New York und des "Technischen Vereins Chicago".

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER
Redacteur: PAUL GOEPEL, Tryon Row, N. Y.

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 8, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT

für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $2.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 12 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Gebundene Jahrgänge.

Die Jahrgänge II, III, IV und V können zu den folgenden Preisen geliefert werden:
Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.

Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

Inhaltsverzeichniss.

Gould's Balkenabsäge- und Einkerbe-Maschine.* — Billiges Leuchtgas. — Harder's Jahruhr mit Torsionspendel.* — Miscellen. — Die Kunst-Gewerbe in den Ver. Staaten. V. — Die Panamakanal-Frage. — Vereinsnachrichten. — Technische Briefe aus Oesterreich. — Fay's doppelte Kreissäge.* — Kreuzkopfstift-Abdreher für Locomotiven.* — Gibbon's Schienen-Verbindung.* — Schmidt & Neckelmann's Muster-Theater.* — Mathesius' Seilgreifer für Drahtseil-Bahnen.* — Gunther's Torpedo-Schnee-Pflug.* — Patentamtliches. — Das Aluminium. — Receptenkasten. — Briefkasten. — Geschäfts-Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Kunstgewerbe in den Vereinigten Staaten.

Von Dr. MAX LORTZING.

V.

Messing als decoratives Agens. Ornamentale Lampen.

Messing wird jetzt überall in den modernen Wohnhäusern zu decorativen Zwecken verwendet. Bronze- und Messing-Arbeiten sind nahe mit einander verwandt; während erstere jedoch hauptsächlich vom Auslande kommen, namentlich aus Frankreich und Belgien, sind letztere einheimische Fabrikate. Das Warum liegt auf der Hand: die meisten Messing-Ornamente auf Oefen, Feuergattern, Candelabern u. dgl. können *en gros* angefertigt werden, denn sobald die Modelle da sind, wird der Process ein rein mechanischer, wogegen das Eigenthümliche der Bronze in der künstlerischen Vervollkommnung liegt, die jedes einzelne Stück erhält. Das für die Verwirklichung origineller Ideen nothwendige Genie ist hierzulande noch in der Kindheit begriffen, in Europa jedoch vererbt es sich seit Generationen, indem die Kunst des Arbeitens in Bronze und Messing vom Vater auf den Sohn übergeht, oft sind sogar die Einzelheiten der Composition Familien-Geheimniss. In England zum Beispiel hat das Hämmern des Messings, das heisst die Herstellung ornamentaler Gegenstände aus einem einzigen Stück Metall, den höchsten Grad von Vollkommenheit erreicht. So sind die messingenen Kohlenschütten, die heutzutage in der Parlor-Decoration eine so grosse Rolle spielen, fast alle englisches Fabrikat, die Amerikaner liefern sie zwar auch, aber aus mehreren Stücken. Die überaus feinen Fenster-Vorsetzer und Ofenschirme in Gaze-Arbeit sind französischen Ursprungs und auf dieser Seite des atlantischen Oceans — bis jetzt wenigstens — noch nicht nachgeahmt worden.

Es ist schwer, sich vorzustellen, wo der Gebrauch von Messing für Zimmer-Decoration seine Grenze finden mag, er hat so viel Empfehlenswerthes, dass er immer populärer wird, in den Häusern der Reichen wie in den Wohnungen Derjenigen, die nur über beschränkte Mittel zu verfügen haben. Den ornamentalen Ofen mit dem offenen Feuerrost, den Zierrathen und Verkleidungen, dem Gatter und den Feuerböcken aus Messing erblickt man in den besten Zimmern auch bescheidener Wohnhäuser. Einen solchen Ofen mit allem Zubehör kann man für den Betrag von $50 kaufen, es giebt aber auch solche, die Tausende kosten. Viel kommt dabei auf das Material selbst an, auf den Grad der Legirung und die künstlerische Gestaltung des Ganzen. Der offene Heerd mit seiner Ornamentik aus brunirtem Messing ist wunderschön, nur schade, dass er nicht gleichmässig heizt, sondern die rechte Behaglichkeit nur in seiner unmittelbaren Nähe verbreitet. In England hilft man sich mit stählernen Verkleidungen und Gattern als Reflectoren und Radiatoren, bei uns mit Messing und Kunst-Zugaben, aber es geht doch Nichts über die gleichmässige Wärme des deutschen Kachelofens, wenn er auch so monumental aussieht, dass ein Brite, der einen solchen zum ersten Mal sah, ihn für ein ehrendes, den verstorbenen Familien-Mitgliedern gesetztes Denkmal hielt.

Messing ist bekanntlich eine Mischung aus Kupfer, Zink und Blei und sein Werth hängt von der Art der Composition dieser Elemente ab. Das dazu in den New Yorker Giessereien verwendete Kupfer kommt meist von den Gestaden des Michigan-See's, und zwar in "ingots" oder Barren, welche in dieser Form sofort benutzt werden können. Der allergewöhnlichste ornamentale Messing-Artikel hat sieben Processe durchzumachen. Ist das Dessin fertig, dann wird eine Form in Gyps modellirt, und hierauf giesst ihn der "molder" in Metall. Letzterer übergiebt ihn dem "filer", der alle Unebenheiten und Unvollkommenheiten entfernt, und von ihm geht er an den "chaser" oder Ciseleur. Der aus mehreren Theilen bestehende Artikel wird mit hartem Loth zusammengeschweisst und wandert dann abermals zum "filer", hierauf zum "polisher" und "colorer". Was jedoch in der Kunstsprache "shell back" heisst, dessen Anfertigung ist eine verwickeltere. Dasselbe wird auf einem Block gesponnen und erfordert sehr geschickte Arbeiter. Das Kupfer wird erst in Bleche geschnitten und dann auf einer Drehbank über den Block gespannt, und während jene sich dreht, bringt der Arbeiter mit einem stählernen Werkzeug das Metall in die verlangte Form, bis es ganz und gar auf den Block passt, wobei die grösste Gewandtheit nothwendig ist, denn Block und Drehbank rotiren mit rapider Geschwindigkeit. Auf diese Weise entstehen die Knollen und Kugeln, die den Fuss von Candelabern oder den oberen Theil von Piedestals bilden. Die durchbrochenen Arbeiten, die Ketten bei Armleuchtern durchlaufen einen noch schwierigeren Process, das „half-scouring". Getriebenes Messingblech findet man an Thürklinken und Thürfeldern, überhaupt bei flachen Decorationen aller Art. Messing wird immer mehr Mode, seitdem es gelungen ist, es zu poliren, ohne dass dabei Handbrunirung nöthig ist. Es hat viele Experimente, viele verfehlte Versuche und viel Geduld gekostet, ehe man es fertig gebracht hat, dem Material durch künstliche Mittel eine feine Politur zu verleihen, dann aber erhielt die decorative Messing-Industrie auch einen ganz gewaltigen Aufschwung.

Auch die Lampen hat sie in ihren Bereich gezogen. Als vor Jahren das Gas zum Bedürfniss der Civilisation ward, da beklagte man allgemein das Aussterben von Lampe und Leuchter, die den poesielosen und stereotypen "gas fittings" weichen mussten. Trotz Alledem ist die Lampe nicht verschwunden, sie wird sogar ihre frühere Herrlichkeit wieder erlangen, sobald das Gas durch das elektrische Licht verdrängt sein wird. Als decoratives Agens ist sie unschätzbar und steht als solches in reichen Häusern wie in fashionablen Läden in hohem Ansehen. Auch der Preis variirt sehr, man kann sie für 25 Cents und für $400 kaufen, je nachdem die Kasse bestellt ist. Wir finden die altgriechischen Modelle in Metall, Porzellan oder Glas reproducirt, neben der complicirten Lampe moderner Construction, deren oberer Theil nicht selten Mosaikglas ist. Letzteres hat häufig die Form der alten Hornlaterne und ist dicht mit sogenannten „jewels" besetzt, doch erfüllt sie dann ihren eigentlichen Zweck nicht, indem sie nicht erleuchtet, sondern nur die Dunkelheit sichtbar macht. Sehr verschieden in ihrem Effect sind die „square lamps" aus buntem und gravirtem Glas. Haben sie grosse helle Felder, die das Licht nur dämpfen, so lässt sich für Corridore, Treppen oder grosse Nischen kaum etwas Wirkungsvolleres denken. Auf manchen zeigen die vier Seitenflächen schön gravirte Scenerien.

Die Einführung des Petroleums, des Astralöls und verwandter Leuchtstoffe ist auf die Lampen-Industrie von sehr merkbarem Einfluss gewesen. Vorher waren sie für schwere Oele eingerichtet, und für sie eignete sich vorzüglich die berühmte Moderateurlampe, die zwar noch jetzt in einigen amerikanischen Häusern herrscht, aber dem regulirten Brenner das Terrain räumen musste, der zuerst in der altbekannten deutschen Studirlampe auftauchte. Im Lande des erfinderischen Genies hat sie mehrere Umänderungen erfahren und man muss ihr in ihrer hiesigen Gestalt die Palme praktischen Werthes zuerkennen. Früher wurde das Oel dem Docht in solcher Weise zugeführt, dass es denselben übersättigen konnte, dann rann es die Aussenseite des Dochtkanales nieder, verstopfte die Luftlöcher der Regulirschraube und die Folge davon war eine Explosion. Jetzt hat man die Regulirschraube am oberen Ende des Dochtkanales angebracht und dadurch eine derartige Gefahr verhütet.

Auch die Dochte sind bedeutend verbessert worden. Man braucht gegenwärtig nicht nur doppelte, sondern bedient sich neuerdings einer Erfindung, die es ermöglicht, eine grosse Anzahl runder Dochte zu brennen, sechs, zehn, zwölf bis sechzehn, von welchen jeder seine eigene Scheide hat und deren Bewegung durch eine Gradschraube so genau regulirt wird, dass kein Qualmen oder Zerspringen des Cylinders mehr möglich ist. Früher brannten die Dochte oft schief. Diese amerikanische Methode hat das ganz und gar beseitigt. Solche Dochte giebt es jetzt für die kleinsten Nachtlampen.

Die Moderateurlampe ist durch die Vasenlampe fast gänzlich in den Hintergrund geschoben worden, und erstere kann dabei aus dem kostbarsten Materiale hergestellt und auf das Theuerste decorirt werden, was ja bei unseren Reichen ganz besonders in's Gewicht fällt. Hinsichtlich ihrer inneren Construction ist sie für den Preis von $4 oder $5 ebenso tadellos wie diejenige, für die der Kenner $300 oder $400 zahlt. Die beliebtesten steigen aus alten Satsuma-Vasen empor und sind mit feiner Messing- oder Bronze-Arbeit gefasst, andere haben Crown Derby-, Royal Worcester-, Meissener oder Berliner, chinesische oder japanesische Porcellan-Vasen. Die Dessins der Lampen-Glocken sind geradezu unzählig, der Form nach kugel- oder zeltförmig, in Farbe und Styl jedoch höchst mannigfach. Wunderbare Effekte bringt man durch Bernstein- oder Rubin-Colorit hervor, von der dunkelsten Nuance hinab bis zu den zartest möglichen Schattirungen; oft ist das Glas gerippt und das Licht wird dadurch mehr zerstreut als condensirt.

Die meisten Vasenlampen werden aus England, Frankreich, Deutschland und dem Orient importirt, die Glocken jedoch sehr häufig hier hergestellt, und unsere Glas-Compagnien erwerben sich dadurch ein vortreffliches Renommée. Sehr

schöne Lampenfüsse macht man aus getriebenem Messing oder getriebener Bronze, häufig nach vlämischen Modellen; viele kommen auch aus den Niederlanden. Seit noch nicht langer Zeit fabricirt man bequeme Traglampen mit Sicherheits-Dochten, die ungefährdet im ganzen Hause umhergetragen werden können.

Die Panamakanal-Frage.

Die Correspondenz der Vereinigten Staaten mit Grossbritannien über den Clayton-Bulwer-Vertrag ist vor Kurzem dem Senat in Washington vorgelegt worden. Zwar wird die Angelegenheit wohl nicht eher erledigt werden, als bis M. de Lesseps wenigstens den Beweis liefert, dass sein Werk in der That der Verwirklichung fähig ist, doch ist es keineswegs überflüssig, sich jetzt schon über die Lage der Dinge klar zu werden. Wir weisen dabei zugleich auf frühere Artikel zurück, die wir über den nämlichen Gegenstand an dieser Stelle gebracht haben.

Lord Granville behauptet, der betreffende Vertrag sei noch bindend, und fordert eine gemeinsame Garantie von Seiten England's und unserer Republik für die Neutralität einer interoceanischen Strasse durch den Isthmus von Panama, sollte eine solche durch den Lesseps'schen Kanal hergestellt werden. Indessen giebt das britische Amt des Auswärtigen die Nothwendigkeit nachträglicher Stipulationen für die Feststellung und Anwendung des gemeinsamen Protectorates zu.

Nun aber besteht unser Staats-Sekretär darauf, dass der Vertrag, selbst wenn er in Bezug auf gewisse Punkte von beiden Parteien noch als obligatorisch anerkannt werde, bei richtiger Auslegung die Vereinigten Staaten nicht zwänge, Grossbritannien mit uns das gemeinsame Recht des Protectorats über die im Bau begriffene Wasserstrasse durch die Landenge zuzugestehen. Der achte Artikel des Vertrages, auf den Lord Granville seinen Anspruch gründet, behandele nämlich nur diejenigen interoceanischen Verkehrswege, die, sei es per Kanal oder Eisenbahn, gegenwärtig (1850) via Tehuantepec oder Panama in Vorschlag gebracht worden sind. Damals dachte man noch gar nicht an den Lesseps'schen Kanal und deshalb könne er auch nicht zu den Communicationswegen zählen, die jener Vertrag umschliesse. Ausserdem habe die britische Regierung niemals Anspruch auf eine gemeinsame Garantie der Panama-Eisenbahn erhoben, die ebenfalls ein Unternehmen späteren Datums sei, und dadurch zu erkennen gegeben, dass derartige in der Folge entstandene Werke nicht unter die Bestimmungen der Convention fallen.

Glücklicher Weise ist dies nicht die einzige Waffe, mit der unser Staatssekretär kämpfte, denn so sehr scharf scheint sie uns nicht zu sein. Seine Berufung auf § 8, der nur auf die schon 1850 projectirten Verkehrsstrassen Bezug nimmt, ist nur eine supplementäre, aber keine erschöpfende Erklärung des nachfolgenden Satzes, auf welchem Lord Granville fusst und kraft dessen die Parteien in dem Wunsche, "einen allgemeinen Grundsatz aufzustellen", übereingekommen sind, durch Vertragsstipulationen ihre Protection über sämmtliche ausführbare Strassen auszudehnen, "sei es per Kanal oder Eisenbahn, die über den Isthmus gehen sollen, welcher Nord- und Südamerika verbindet".

Ist nun die Convention überhaupt eine bindende, dann umfasst das so bestimmt ausgesprochene allgemeine Princip doch wohl nicht nur den Lesseps'schen Kanal, sondern auch alle zukünftigen Communicationen. Ebensowenig kann ernstlich behauptet werden, dass Grossbritannien, weil es im Fall der Panamabahn, bei der es nur wenig interessirt war, es unterliess, sein Vertragsvorrecht zu erzwingen, alle Rechte auf Wasserstrassen, die für dasselbe eine Lebensfrage sind, verwirkt habe. Mit dem § 8 allein den ganzen Vertrag anfechten zu wollen, das wäre demnach eine missliche Sache.

Aber Mr. Frelinghuysen besteht darauf, dass der Vertrag null und nichtig sei, und seine weiteren Ausführungen beruhen unserer Ansicht nach auf solider Grundlage. Nach ihm muss der Vertrag als ein Ganzes betrachtet werden, denn die ersten sieben Artikel gehen auf einen bestimmten, damals in Aussicht genommenen Kanal. Man erwartete, dass das Kapital für den Bau in England würde aufgetrieben werden, und die allgemeinen Zusätze des § 8 wären niemals hinzugefügt worden, hätte man nicht bei den sieben vorhergehenden gerade dieses bestimmte Ziel im Auge gehabt. Da nun jene niemals erfüllt wurden, so fallen die allgemeinen Bestimmungen *"for want of consideration"*. Mit anderen Worten, die Vereinigten Staaten können nach ihrem Belieben den Vertrag für null und nichtig erklären, weil Grossbritannien es verabsäumt habe, für das ihm zugestandene Privilegium ein Aequivalent zu bieten. Das Schlimme dabei ist nur, dass, vom britischen Gesichtspunkte aus, in jener Convention überhaupt gar kein Vorrecht verliehen wurde, denn England hat niemals die Monroe-Doctrin als einen völkerrechtlichen Grundsatz anerkannt.

Der wahre Grund, warum der Vertrag umgestossen werden kann, liegt in der Thatsache, dass Grossbritannien selbst jenes Instrument verletzt hat, ein Umstand, auf den auch wir schon hingewiesen haben. Im ersten Artikel erklärte das Vereinigte Königreich, es wolle über keinen Theil Central-Amerika's Souveränität ausüben. Allerdings theilte nach Ratificirung des Vertrages Sir Henry Bulwer Mr. Clayton mit, die fragliche Stipulation dürfe nicht so ausgelegt werden, dass die Rechte, welche die Krone damals in ihrem Belize-"settlement" ausübte, etwa angezweifelt würden. Abgesehen von dem Werth derartiger nachträglicher Vorbehalte ist die heutige "Kron-Kolonie" gewaltig verschieden von dem damaligen "settlement", wie der englische Minister sich ausdrückte. Die englischen Ansiedler in Honduras waren ursprünglich nichts als Pächter der spanischen Krone, mit sehr beschränkten Rechten, und die Souveränität hätte nach der Revolution auf eine spanisch-amerikanische Republik übergehen müssen. Belize wurde jedoch 1862 in die Kronkolonie Britisch-Honduras verwandelt. Somit wurde der Clayton-Bulwer'sche Vertrag von Seiten einer der contrahirenden Parteien gebrochen und ist demnach null und nichtig *"at the option of the United States."*

— *Kupferfelder.* Arizona hat sich in der Kupfer-Production die zweite Stelle nach Michigan erworben, indem es bereits 15,560,0000 Pfund producirt. Ihm folgt dann Montana, mit einer Ausbeute von 10,000,000.

— *Die meisten Eisenbahnzüge in der Welt* werden, mit Ausnahme der N. Y. Hochbahn, von einigen Eisenbahnen in England expedirt.

Vereinsnachrichten.

Technischer Verein von New York. Vor einer zahlreich besuchten Versammlung des genannten Vereins hielt am Samstag, den 22. Dezember 1883, das Mitglied Civil-Ingenieur E. A. Gieseler aus Philadelphia einen Vortrag über "Vermessungskunde". Der Vortragende hatte es sich zur Aufgabe gemacht, den Gegenstand seines Vortrages, der ein dem Techniker keineswegs fremder ist, in übersichtlicher Darstellung und gedrängter Fassung vorzulegen. Durch tieferes Eingehen in die weniger bekannten Abschnitte des Themas, während andere derselben nur kurz berührt wurden, gelang es Herrn Gieseler, das Interesse seiner Hörer, unter denen alle vier Sectionen des Vereins gleich gut vertreten waren, bis zum Ende wach zu halten. Nicht wenig trug hierzu der freie Vortrag selbst bei, wodurch die gleichzeitige Illustration an der Wandtafel, sowie die Erklärungen an den vorhandenen (grösstentheils von den Herren Keuffel & Esser gelieferten) Instrumenten ohne Unterbrechung des Vortrages ermöglicht wurden.

Der Vortrag selbst beschäftigte sich in seiner Einleitung mit allgemeineren Definitionen und Eintheilungen, und ging sodann auf die für Längenmessungen gebrauchten Maasse über, wobei einige geschichtliche Daten, namentlich die Gegenüberstellung der Art und Weise der Feststellung eines Ruthen- ("Rüten") Maasses, wie sie von Jacob Köbel im Jahre 1550 vorgeschlagen wurde, und die Einführung des Meter-Maasses in Frankreich (1 Meter gleich dem zehnmillionsten Theile des Erdquadranten) besonders glücklich gewählt waren. Der Bessel'sche Messapparat, der für sehr genaue Längen-Messungen in Anwendung kommt, wurde eingehend beschrieben und durch eine Skizze an der Tafel illustrirt. Bei der Vorführung der Winkelmess-Instrumente ging der Vortragende mit gleicher Ausführlichkeit zu Werke. Beginnend mit den einfachsten Visir- oder Ziel-Apparaten, wie Diopter, Triquatrum (schon den Alten bekannt), lieferte er eine eingehende Beschreibung der Fernrohre und erklärte sodann die Construction und Adjustirung der Theodoliten, welche Erklärungen an einem solchen Instrumente vorgenommen werden konnten.

Die Reflexions-Winkelmess-Instrumente wurden dann eingehend behandelt und an vorgezeigten Instrumenten wie Winkelspiegel, Sextanten, etc. erklärt.

Das Nivellir-Instrument in seiner Zusammensetzung, Berichtigung und Anwendung, sowie einige kleinere Hand-Instrumente für Bestimmung von Höhen-Unterschieden wurden für sich in eingehender Weise behandelt.

Hiermit schloss Herr Gieseler den ersten Theil seines Vortrages unter lebhaften Beifalls-Bezeugungen von Seiten seiner Zuhörer. Den zweiten Theil des Vortrages, der die Anwendung der beschriebenen Instrumente auf Eisenbahn- und Bergbau, Landes-Vermessung und hydrographische Messungen umfasst, versprach der Vortragende in thunlichster Bälde vor dem Vereine zu halten.

Für die am Samstag, den 12. Januar 1884, stattfindende Versammlung bildet der Bericht des Committees über Publicationen und Ausbreitung des Vereins, sowie ein Vortrag des Herrn Paul Goepel über "Das elektrische Telephon" den Gegenstand der Tagesordnung.

Technischer Verein "Chicago". In der regelmässigen Monats-Versammlung vom 9. November 1883 wurde auf Antrag des Herrn Otto Strack beschlossen, dass Mitglieder des Vereins aus den folgenden Berufsklassen zur Aufnahme berechtigt sein sollen: Ingenieure, Chemiker, Fabrikanten, Professoren und Künstler.

Den 11. November besichtigte der Verein, unter Leitung des Vereinsmitgliedes Herrn A. Los, das neue Gebäude des Board of Trade. Besonderes Interesse erregten die Eisen-Constructionen und ist ein zweiter Besuch geplant, sobald das aus Eisen construirte Dach completirt ist.

In der Versammlung vom 30. November hielt das Vereins-Mitglied Herr A. Victorin einen Vortrag über "Getreide-Elevatoren", mit besonderer Berücksichtigung des Chase Elevator-Systems (horizontal plan), für welchen Zweck die Chase Elevator Co. eine Anzahl ausführlicher Pläne zur Verfügung gestellt hatte. Als wesentlichen Unterschied zwischen diesen und anderweitigen Elevators hob Redner hervor:

1) Dass die Wandungen der Getreide-Behälter (bins) aus Pfosten und Bretter-Verschalung (frame-work) und entsprechenden Ankerbolzen bestehen; im Gegensatz zu dem sonst üblichen Aufeinandernageln von Latten, resp. Brettern (crib-work), welch' letztere Methode in Folge des beträchtlichen Schwindens des Holzes bedeutende Nachtheile, sowohl wegen der Festigkeit als auch wegen der sich ändernden relativen Lage der Maschinentheile habe.

2) Dass die Getreide-Behälter direct auf dem Boden, resp. auf zwei bis drei Fuss über dem Boden hervorstehenden, in Abständen von circa vier Fuss aufgeführten Fundament-Mauern ruhen. In Folge davon würde Bedeutendes an der Gesammthöhe des Elevators gespart, was von Nutzen sei, sowohl wegen der geringen Menge von Baumaterial, Länge der Becherwerke und auch weil günstigere Feuerversicherungs-Raten zu erreichen seien. Andererseits könne nicht von jedem Behälter direct verladen werden, sondern müsse das Getreide zu dem Zwecke erst in die betreffenden Verlade-Behälter (shipping-bins) gebracht werden.

3) Zwischen je zwei Reihen Lager-Behälter (storage-bins) ist zu ebener Erde ein mannshoher Durchgang, unter welchem eine Transport-Schraube liegt, in welche die Behälter, deren Boden gegen die Transport-Schraube zugeneigt sind, entleeren. Diese Schraube bringt das Getreide nach einem Becherwerk, von dem aus die Beförderung nach anderen Lager-Behältern oder nach den Verlade-Behältern in der gewöhnlich üblichen Weise geschieht.

4) Die Getreide-Behälter haben grösseren Querschnitt als die aus "crib-work" hergestellten, d. h. bis zu zwölf bei achtzehn Fuss, und sind bis zu einer Höhe von sechzig Fuss hergestellt worden.

5) Die Wägemaschinen können auf dem ersten Stock aufgestellt und durch Gestänge mit dem im oberen Theil des Gebäudes gelegenen Wägetrichter in Verbindung gebracht werden, weil wegen der geringen Höhe des Gebäudes ein hinderliches Schwingen des Gestänges nicht zu fürchten sei.

6) Man kann bei dieser Construction neue Abtheilungen jeweils anbauen, ohne die Stabilität des Ganzen zu beeinträchtigen.

Im Anschluss an den Vortrag des Herrn Victorin unternahm der Verein unter Leitung desselben Herrn am 2. Dezember eine Besichtigung des Chicago & Pacific Elevators, welcher nach dem Chase-System gebaut ist. Dieser Elevator ist an dem North Branch des Chicago River gelegen, seit 1879 in Betrieb, hat Facilitäten für das Laden und Entladen von Schiffen, Eisenbahnwagen und Fuhrwerken. Capacität: 1,000,000 Bushels in 72 Behältern. Ursprüngliche Anzahl der Behälter: 12. Später angebaute Behälter: 60. Vier Wägetrichter, etc. Ein bewegliches Becherwerk für das Entladen von Schiffen. Schrauben- und Ketten-Transporteure (link-belt conveyors) waren in Verwendung. Die Ketten-Transporteure waren neueren Datums und sprach sich der Superintendent des Werkes anerkennend über dieselben aus, fand jedoch wünschenswerth, dass der aus Holz gebaute Transport-Kanal mit Eisenblech gefüttert werde, um die Reibung zu verringern. Die Location der Wäge-Apparate auf dem Erdgeschoss hatte sich nicht als wünschenswerth erwiesen, da das Schwinden der hölzernen Pfosten des Gebäudes die Verbindungsstangen der Wägetrichter beeinflusste, und waren darum auch drei der vorhandenen Wägevorrichtungen in die unmittelbare Nähe der Wägetrichter verlegt worden.

Technische Briefe aus Oesterreich.

(Für den "Techniker" von Ingenieur CARL EDELMANN in Wien.)

Das österreichische Museum für Kunst und Industrie am Stubenring hat eine Bronze-Ausstellung veranstaltet, wo in gelungener Art ein Ueberblick über die Entwicklung und den wechselnden Bestand dieses Kunstzweiges von den Anfängen in den ältesten Zeiten bis auf unsere Tage geboten ist. In bewundernswerther Weise war hier Alles zusammengetragen, was öffentliche und private Sammlungen in Nah und Fern an Interessantem und Werthvollem besitzen. Von besonderem Interesse war die historische Abtheilung, welche das Beste aus den bekanntesten Gräberfeldern der alten Welt und der Pfahlbauten umfasste und nebst einer Fülle fertiger Gegenstände aus längst verschollenen Tagen auch Stücke aus dem wesentlichsten Hausrath einer solchen vorgeschichtlichen Giesserei, als Schmelztiegel, steinerne Gussformen, eine Gussplatte mit Ausguss, Broncekuchen und Schlacken-Stücken enthielt. Ungleich dürftiger dagegen war die moderne Abtheilung beschickt, und weder die französische noch die aufstrebende deutsche und die doch eines respectablen Rufes sich erfreuende Wiener Bronce-Industrie in einer ihrer Bedeutung würdigen und entsprechenden Weise vertreten.

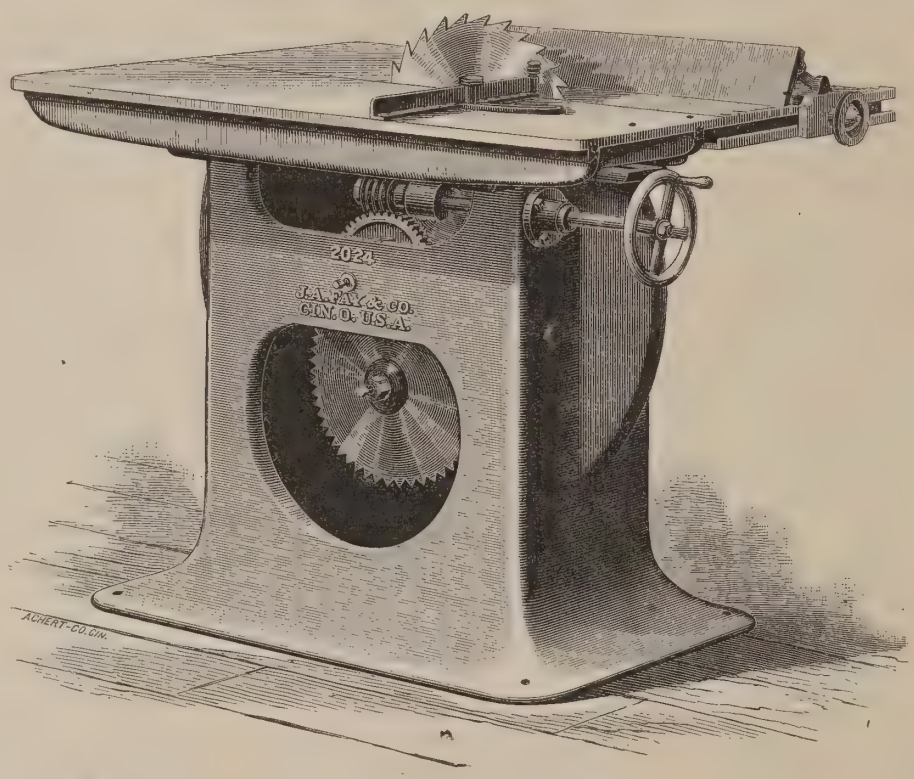
Für dieMetall-Industrie Oesterreich's von weitgehender Bedeutung ist die Gründung einer speciellen Sektion für Metall-Industrie seitens des den Gewerben und Industrien des Landes in technischer Richtung mit Rath und That an die Hand gehenden, dem "Conservatoir des arts et métiers" nachgebildeten technologischen Gewerbemuseums in Wien, welches in diesem Sinne schon vielfach mit Erfolg gewirkt und die volle Anerkennung verdient; dasselbe hat erst kürzlich durch die k. k. kunstgewerbliche Fachschule für Holz-Industrie mit dem Holze der wilden, sogenannten *Ross-Kastanie*, welches bisher nur für minderwerthige Holzarbeiten Verwendung gefunden, Versuche in Bezug auf dessen Verwendbarkeit als Rohstoff für feinere Schnitzarbeiten veranlasst, welche das interessante Resultat ergaben, dass dieses Holz an Feinheit und Gleichmässigkeit der Struktur dem Birnholz nicht nachsteht und sich — da es bedeutend weicher als dieses und etwas härter als Lindenholz ist — ungemein leicht schnitzen lässt, ohne dass die Feinheit seiner Textur den eigentlichen Schmuckformen Eintrag thäte. Im Gegensatze zum Ahornholz, bei welchem der Schnitt trocken und spröde ist, stellt er sich beim Rosskastanien-Holz "speckig" dar, eine Eigenschaft, welche im Verein mit dem niederen Preise dieses Holzes dasselbe insbesondere als Material für figurale Arbeiten geeignet macht. Selbstverständlich soll es erst in vollkommen ausgetrocknetem Zustande zur Verarbeitung gelangen.

Dem Lindenholz ist eine neue Verwendungsart in Aussicht gestellt, indem R. Leidl in Aussig an der Elbe dasselbe für die ihm patentirte neue Dichtung für Rohrleitungen anzuwenden empfiehlt. Diese besteht aus mit Wasserglas kreuzweise derart übereinander geleimten Holzfournieren, dass deren Längefasern einander kreuzen. Diese Fournier-Scheiben werden, nachdem in dieselben eine der lichten Oeffnung der Rohrleitung entsprechende Oeffnung eingeschnitten und selbe zur Erhöhung ihrer Zähigkeit in Wasser eingetaucht wurden, zwischen die Rohrflantschen eingelegt und mittelst der die Flantschen verbindenden Schrauben fest zusammengepresst.

Die von Siemens zur Verbindung der Stadt mit der Rotunde zur Internationalen elektrischen Ausstellung in Wien gebaute und in Betrieb gesetzte elektrische Eisenbahn hat im raschen Fluge die Sympathien der "Wiener" erworben, wie dies schon die colossale Frequenz derselben — vom Tage der Eröffnung, am 28. August, bis zu Ende Oktober l. J., hat sie 250,468 Personen befördert — beweist. Diess scheint denn auch Siemens ermuntert zu haben, das von ihm auf der Ausstellung in zahlreichen, schön gearbeiteten Plänen vorgeführte Projekt einer elektrischen Stadtbahn für Wien zu realisiren. Thatsächlich hat derselbe auch schon die Concession dafür erhalten. In diesem Projecte sind die Wiener Lokalverhältnisse besonders beachtet, um die Anlage lebensfähig und rentabel zu gestalten: weitgehende Reducirung der Grunderwerbskosten durch möglichste Benutzung der sogenannten "verkehrstodten" Strassenflächen und Untertunnelung der engen verkehrsreichen Strassen, Anwendung des Schmalspursystems mit reducirtem lichten Profil und leichter und comfortabler Fahrzeuge, sowie Ersatz der Einzelmotoren (Locomotiven) durch eine constante Kraftzuleitung von einzelnen Centralstellen aus.

Im *Arlberger Tunnel*, dem drittgrössten der alten Welt, ist nach einem drei und einhalbjährigen angestrengten Ringen und Kämpfen am 19. Nov. 1883 der Durchschlag des Sohlenstollens, mehr als ein Jahr vor der vertragsmässig festgesetzten Zeit, erfolgt.

Die Arlbergbahn, in deren Tracenzug sich dieser Tunnel befindet, verbindet Voralberg mit dem Reiche, hat für Oesterreich grosse strategische und staatspolitische Bedeutung und ist bestimmt, in der Geschichte des Welthandels für Oesterreich eine neue Epoche zu incorporiren.



Fay's doppelte Kreissage.

Fay's doppelte Kreissäge.

In der Abbildung ist eine neue Maschine von *J. A. Fay & Co.* in Cincinnati, O., dargestellt, welche zwei Kreissägeblätter enthält, die nach Belieben leicht und schnell in die Arbeitsstellung eingestellt werden können. Beide Kreissägen, eine zum Längen- und eine zum Quersägen, werden durch einen gemeinsamen Riemen getrieben, wobei aber immer nur die eine arbeitet, während die andere in Ruhe ist. Beide Kreissägen sitzen mit besonderen kurzen Wellen auf einem Doppelarm, welcher in der Mitte um eine horizontale Axe drehbar ist. Auf dieser horizontalen Stellwelle sitzt ein Zahnrad, in welches eine endlose Schraube mit einem Handrade eingreift, so dass also die beiden Kreissägen an ihren Armen durch dieses Arrangement in einer verticalen Ebene im Kreise herumgeschwungen und in jeder beliebigen Stellung festgehalten werden können. Hierdurch können nicht allein die beiden Kreissägen zum Gebrauche schnell gewechselt, sondern dieselben können auch in jede beliebige Höhe zur Tischfläche, innerhalb ihrer Grössenverhältnisse, gebracht werden, wie dies zum Nuthenschneiden u. s. w. wünschenswerth ist. Der Tisch selbst ist in der Sägen-Ebene in zwei Hälften getheilt, von denen die eine fest mit dem Gestelle verbunden ist, während die andere Säge auf den zwei Λ-Führungen horizontal verschiebbar ist. Die erstere Hälfte ist mit Führungen und Haltern zum Längsschneiden und die zweite mit solchen zum Querschneiden versehen. Die Maschine ist für verhältnissmässig leichte Arbeiten bestimmt, besonders wo Genauigkeit und Schnelligkeit verlangt wird.

— *Die deutsche Handels-Flotte* bestand am 1. Januar 1883 aus 4370 Fahrzeugen mit einem registrirten Tonnengehalte von 1,226,650 Tonnen. Hiervon waren 3855 Segelschiffe mit einem gesammten Tonnengehalt von 915,446 Tonnen, und 515 Dampfschiffe mit einem gesammten Tonnen-Gehalt von 311,204 Tonnen. Im Vergleich mit dem Bestande vom 1. Januar 1882 stellt sich ein Minder von 139 Fahrzeugen, dagegen aber ein Mehr des Tonnengehaltes von 32,243 Tonnen heraus. Die Anzahl der Segelschiffe hat um 196 abgenommen, während die Dampfschiffe sich um 53 vermehrt haben. Die Gesammtzahl der Matrosen der deutschen Handels-Marine betrug am 1. Januar des laufenden Jahres 39,031, gegen 39,109 im Vorjahre. Das grösste deutsche Segelschiff ist mit 2287, und das grösste deutsche Dampfschiff mit 2937 Tonnen registrirt.

— *Chamotte-Ziegel aus Seifenstein* werden nunmehr von einer amerikanischen Compagnie fabrizirt. Seifenstein sintert nicht zusammen und ist gar nicht in Fluss zu bringen. Bekanntermaassen übertrifft der Seifenstein alle anderen Mineralien in der Fähigkeit, der Hitze Widerstand zu leisten. Diese Ziegel sollen zum Ausfüttern von Schmelz- und Hochöfen, zu Offen-Heerd-Stahlöfen, Bessemer-Convertern etc. dienen.

— *Der Dampfer "Great Eastern"* soll, nachdem er bereits mehrere Jahre müssig gelegen, wieder in Dienst gestellt werden. Es soll sich eine Compagnie gebildet haben, welche den Coloss ankaufen und zum Kohlen-Transport zwischen Queens Ferry (Firth of Forth) und der Themse verwenden will. Man glaubt mit ihm auf jeder Reise 20,000 Tonnen Kohlen in Säcken transportiren zu können. Das Schiff soll noch immer in ausgezeichnetem Zustande sich befinden, da man alle Mittel aufgeboten hat, es in solchem zu erhalten.

— *Baumwollen-Fabriken* sind in den Südstaaten der Union 191, zum Theil im Gange, zum Theil im Entstehen begriffen. Dies ergiebt ein Mehr von 27, als in den New England-Staaten, ausser Massachusetts, sowie ein Mehr von 16, als in diesem Staate. Diese Zahlen beweisen eine merkliche Entwickelung des Südens.

— *Neues Material für Strassen-Pflaster.* In New Orleans stellt man Versuche an, das sog. Mosquito-Holz, welches in Texas wächst, zu Strassen-Pflaster zu verwenden. Es ist so hart wie Eisen, wächst an der Küste im Ueberflusse und die Kosten des Schlagens und Transportes sind gering.

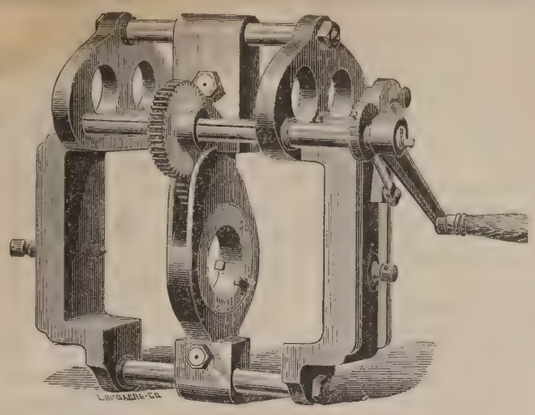
— *Die Felle von Prairiehunden,* welche in Texas in so grossen Schaaren vorkommen, dass sie eine förmliche Landplage sind, werden als ein ausgezeichnetes Handschuh-Material empfohlen.

Portabler Kreuzkopfstift-Abdreher.

Der Kreuzkopfstift der Locomotiven, welcher die Kurbelstange mit der Kolbenstange verbindet, ist ein höchst wichtiges Organ, nicht allein als Ueberträger der ganzen Zugkraft der Locomotive, sondern auch als Verbindungs-Glied bei der Uebersetzung der alternirenden Kolbenbewegung in die gleichmässige Radbewegung. Ist die Verbindung nicht vollkommen, oder zeigt sich in den Gelenken nur ein geringer Spielraum, so findet der Kolben bei den Bewegungsumkehrungen für eine kurze Strecke einen leeren Gang und der Schaden vergrössert sich mehr und mehr.

Es ist unvermeidlich, dass derartige Drehstifte sich nach einiger Zeit abarbeiten und ihre Rundung mehr und mehr verlieren, so dass sie von Neuem abgedreht werden müssen. Das abgebildete Werkzeug, welches von den *Flanders' Machine Works*, 1025 Hamilton Street, Philadelphia, Pa. fabricirt wird, ist nun besonders zum Abdrehen solcher Kreuzstifte bestimmt, welche mit dem Kreuzkopfe in einem Stücke geschmiedet oder gegossen sind und die also nicht leicht auf der gewöhnlichen Drehbank abgedreht werden können. — In dem Rahmen der Maschine sitzen zwei Centrir-Schrauben, zwischen welchen der Stift des Kreuzkopfes centrirt eingespannt wird. Die Schneidevorrichtung besteht aus einem halbirten Zahnrad-Kranze, in welchem zwei Drehstähle eingesetzt sind und welcher in einem ebenfalls zweitheiligen Führrahmen drehbar eingesetzt ist. Dieser Führrahmen ist auf den Parallelstangen des Gestelles parallel zur eingespannten Kreuzstiftaxe verschiebbar, so dass die Drehstähle den Stift gleichmässig von einem Ende zum andern abdrehen.

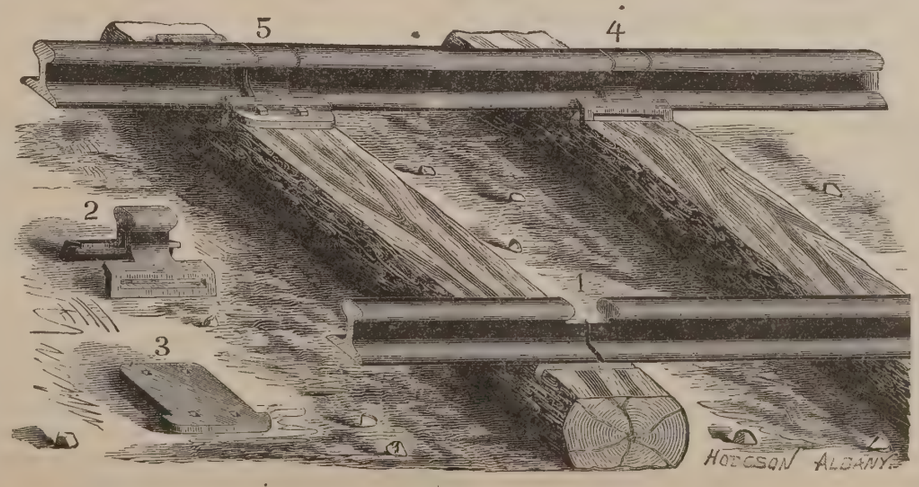
Eine der Parallelstangen, welche im Gestell drehbar gelagert ist, hat am Ende eine Drehkurbel und trägt ein Zahnrad, welches mit einem Stift in einer Nuth auf der Stange hin und her verschiebbar ist. Dieses Zahnrad auf der Kurbelwelle greift in ein zweites Zahnrad und dieses dann in den Zahnradkranz ein, welcher die Schneidestähle trägt. Dieses ganze Arrangement wird auf die Parallelstangen bei der Arbeit durch eine Schraube langsam von einem Ende zum andern verschoben, indem eine excentrische Scheibe auf der Kurbelwelle mittels einer Sperrklinke ein Zahnrad auf der Schraubenstange langsam dreht. Der halbirte Zahnkranz mit seinem ebenfalls halbirten Führrahmen wird nach Einsetzung des abzudrehenden Kreuzstiftes durch eine Bolzenschraube geschlossen.



Portabler Kreuzkopfstift-Abdreher.

Gibbon's Schienen-Verbindung.

In der beistehenden Abbildung ist eine höchst einfache und zweckmässige Verbindung für Eisenbahnschienen dargestellt, welche von *T. H. Gibbon* erfunden ist und von der "Gibbon Boltless Rail Joint Co.", 26 North Pearl St., Albany, N. Y., fabricirt wird. Um diese Verbindung auf die Schienen aufzusetzen, braucht man weder Bolzenlöcher in dieselben zu bohren, noch sind überhaupt Bolzen nöthig. Die Enden der Schienen sind einfach mit einer Stufe abzuschneiden und können dann durch einfaches Ueberlegen des Verbindungs-Stükkes verbunden werden. Dieses letztere besteht aus zwei Theilen, welche zusammen eine der Durchschnittsform der Schienen angepasste Manchette bilden, die Schienen unter allen Umständen vollkommen sicher halten, ausgenommen wenn sie in der Längsrichtung beträchtlich verschoben werden sollten, und welche dabei auch für die Wagenräder eine durchaus ununterbrochene Lauflinie bieten. Nachdem die sich gegenüberstehenden Schienen-Enden, wie bei (1) gezeigt, mit einer Stufe abgeschnitten sind, wird der obere Theil der Verbindung (2) darübergelegt, wie (4) erkennen lässt. Dann wird der andere Theil der Verbindung (3) durch den ersten Theil (2) unten durchgeschoben und mit vier Bolzennägeln direkt auf der Schwelle angenagelt. (5). — Die Verbindung ist, wie practische Versuche bewiesen haben, ebenso widerstandsfähig gegen Belastung und Abnützung, wie die solide Schiene selbst, so dass sich voraussetzen lässt, dass diese Verbindung wegen ihrer Einfachheit und zweckmässigen Construction allgemeine Befriedigung geben dürfte.



Gibbon's Schienen-Verbindung.

— *Englische Baumwollen-Fabrikate* sind ein Hauptfactor von England's Ausfuhrhandel. Die Ausfuhr von Baumwollstoffen war im letzten Jahre werth: $314,723,000 (eine Abnahme gegen das Vorjahr von ungefähr $15,000,000). Die Ausfuhr von Baumwoll-Garnen war $64,335,000 werth (ebenfalls ein Zurückgang von etwa $1,500,000). Der ganze Export der Baumwoll-Erzeugnisse hat mithin $379,058,000 betragen, ist aber um $16,500,000 zurückgegangen. Von diesen Stoffen und Garnen bezogen u. A.:

Indien	im	Werthe	von	$104,000,000,
China	"	"	"	" 26,000,000,
Türkei	"	"	"	" 24,000,000,
Italien	"	"	"	" 10,000,000,
Australien...	"	"	"	" 9,875,000,
Ver. Staaten..	"	"	"	" 8,810,000,
Frankreich...	"	"	"	" 8,600,000.

— *Treibriemen aus Haar.* In Deutschland sind seit einiger Zeit Treibriemen aus Haar in Gebrauch gekommen und werden allgemein empfohlen. Sie sollen nämlich eine rauhere Fläche, mithin einen besseren Halt besitzen und können viel schmaler als solche von Leder oder Gummi benutzt werden.

— *Ocker-Lager.* Von den im Jahre 1872 am Appomattox-River zu Bermuda, Va., aufgefundenen Ockerbetten werden nunmehr jährlich bei 1000 Tonnen, oder etwa der dritte Theil des in den Ver. Staaten verbrauchten feinen Ockers gewonnen.

— *Eisenbahnen für gewöhnliche Wägen.* In England wird gegenwärtig ein Experiment von mehr als gewöhnlicher Bedeutung angestellt. Eine Anzahl hervorragender Schiffs-Rheder und Kaufleute hat einen grossen Garantiefond subscribirt und sucht nun die Erlaubniss des Parlamentes nach, um eine Reihe von Strassen, welche von Liverpool nach den grossen Centren der Industrie im südlichen Lancashire ausmünden, mit einer Doppelreihe eiserner Platten belegen zu dürfen, welche für gewöhnliche Güterwägen, welche von Traktionsmaschinen gezogen werden, zur Bahn dienen sollen. Man glaubt auf diese Weise Güter billiger befördern zu können als gegenwärtig auf Eisenbahnen. Die Hauptersparniss wird hierbei in der Vermeidung des Umladens bestehen. Die Wägen, welche denen im allgemeinen Gebrauch ähnlich sind, mit Ausnahme der Achse, werden von derselben Länge sein und direkt vom Dampfer oder der Fabrik aus beladen und dann von Pferden bis zur nächsten Station des Plattenweges gezogen, hier aber an eine lange Reihe ähnlicher Gefährte mit einer Locomotive an der Spitze angekoppelt. Am Orte der Bestimmung angekommen, werden die Wägen wieder von Pferden zu den Fabriken oder Dampfern gezogen. Die Metallplatten sollen in zwei parallelen Reihen gelegt werden und sollen an ihrem äusseren Ende Flanschen haben, um die Wägen auf der Bahn zu erhalten. Man denkt mit $175,000 per Meile eine solche Bahn herstellen und equipiren zu können, sowie dass die Unterhaltungs- und Betriebskosten verhältnissmässig gering sein werden.

— *Leuchtthürme in tiefer See.* Ein engländischer Ingenieur bringt in Vorschlag, einen hohlen Blech-Cylinder von 290 Fuss Länge in dem Meere vertical zu verankern. Der Cylinder soll aus zwei Theilen bestehen, von denen der obere, 140 Fuss lang, sich über den Wellen halten und wie ein gewöhnlicher Leuchtthurm ausgestattet werden soll, während der andere Theil so belastet werden müsste, dass er unter die Wasserlinie sinkt und das Ganze gegen Wind und Wellen vertical hält. Der ganze Apparat wäre in der tiefen See mittels starker Stahl-Kabel zu verankern. Der Erfinder meint, dass es etwas Leichtes wäre, solch' eine Struktur an die Stelle zu bugsiren und dann, indem man in den untern Theil Wasser einlässt, in eine aufrechte Stellung zu bringen, sodass sie wie eine Flasche auf den Wellen schwimmt. Der praktische Nutzen, welchen diese Einrichtung geben sollte, bestände darin, mittels telegraphischer Verbindung mit dem Lande Sturmsignale geben zu können. Es wäre damit eine schwimmende Telegraphenstation geschaffen, welche 1000 Meilen weit im Ocean ausser zum Signaldienste auch noch zu anderen Zwecken nützlich befunden werden dürfte.

— *Photographiren beim Mondlichte.* Dem "London Engineering" zu Folge soll es nun auch gelungen sein, in wenige Sekunden dauernder Aussetzung beim Mondlichte sehr hübsche Photographien erlangen zu können. Scenische Effekte von Gehölz und Wasser haben eine ganz besondere Zartheit, welche sie mehr künstlerisch macht als Photographien, welche beim Tageslichte genommen worden sind.

— *In das grösste Eisenbahn-Depot in der Welt* soll mit einem Kostenaufwande von $1,250,000 die New Street-Station zu Birmingham, England, umgewandelt werden. Dieses Depot soll einen Gesammtflächeninhalt von 45,000 Quadrat-Yards oder über elf Acres umfassen und drei Platformen erhalten, deren eine jede eine Länge von 1000 Fuss erhalten wird.

— *Holzfournire* sollen bereits von den Egyptern vor 2300 Jahren benutzt worden sein.

Schmidt & Neckelmann's Muster-Theater.

(Nach K. HARTMANN im "Practischen Maschinen-Constructeur".)

Die Thatsache, dass in den letzten Jahren eine grössere Anzahl von Theatern durch Feuer zerstört wurde, und dass dabei viele Menschenleben zum Opfer fielen, hat die Frage der Feuersicherheit solcher grösseren Versammlungsräume in den Vordergrund gebracht und es sind demgemäss zahlreiche Sicherheitsmaassregeln in Vorschlag gebracht worden. Bei der im letzten Jahre in Berlin abgehaltenen Hygiene-Ausstellung hatte der Vorstand eine Concurrenz für ein Muster-Theater ausgeschrieben, wobei die Frage der Sicherheit gegenüber der der architectonischen Ausbildung in den Vordergrund gestellt wurde. Für den Entwurf wurden folgende Bedingungen vorausgesetzt: Das Theater soll auf einem allseitig mit Strassen umgebenen Platze stehen, die detaillirt aufgezählten Räume für den Betrieb und die Verwaltung enthalten, und der Zuschauerraum 1700 Sitzplätze bieten; Grundwasser sei nicht zu befürchten; der Druck der Wasserleitung betrage im Strassen-Niveau 2,5 At.; die Beleuchtung sei sowohl durch Gas wie durch Electricität möglich; selbst bei — 20° C. Aussentemperatur sollen Treppenhäuser und Vestibüle auf +15° C., das Zuschauer- und Bühnenhaus auf +18° C. und die Ankleidezimmer auf +20° C. erwärmt werden; für Ventilation des Zuschauerraumes sollen pro Kopf und Stunde 25 bis 35 Cubicmeter frische Luft eingeführt werden, für den Bühnenraum eine zweimalige Luft-Erneuerung pro Stunde stattfinden; im Sommer wird eine angemessene Kühlung der Luft gefordert.

Die Concurrenz ist dürftig ausgefallen, nur 15 Entwürfe wurden eingereicht und darunter einige ganz unvollständige und unreife. Der "erste Preis" wurde nicht ertheilt; von den zur Preisvertheilung bestimmten 8000 Mark erhielten Schmidt und Neckelmann in Hamburg 4000 Mk. und folgende drei Concurrenten je 1350 Mk.: 1) Wilhelm Kind in Berlin; 2) A. Höpfner und H. Rösike in Berlin; 3) Ludwig Arntz in Berlin.

Der Entwurf von Schmidt und Neckelmann ist fast der einzige, der technisch und architectonisch vollständig durchgearbeitet ist. Fig. I. ist ein vertikaler Längsschnitt durch das ganze Gebäude, Fig. II. der Kellergrundriss, Fig. III. und IV. zeigen die Ventilations-Anlagen. Der Entwurf zeigt nicht, wie bisher die meisten Theater, eine geschlossene, ein Ganzes bildende Anlage, sondern eine Gruppe von leicht übersehbaren einzelnen Gebäuden, wodurch bezweckt wurde:

1) Möglichste Trennung des Zuschauerraumes von der Bühne; 2) möglichst schnelle Orientirung des Publicums; 3) Localisirung eines etwa entstandenen Brandes und Ermöglichung des Angriffs der Löschmannschaften von mehreren Seiten zu gleicher Zeit; 4) Beleuchtung des Zuschauerraums, der Treppenhäuser und der meisten Räume der Bühne direkt von aussen; 5) Entlastung der Bühne und des Zuschauerraums von unnöthigen Räumen.

In der Mitte des Baues liegt der in der äusseren Form fast kreisförmige Zuschauerraum; denselben umgiebt eine rundlaufende Loggia, von welcher aus vier offene Freitreppen nach vier Höfen führen, welche das Zuschauerhaus von den umgebenden Räumlichkeiten trennen. Mit diesen ist der Zuschauerraum in der Vorderachse und beiden Seitenachsen durch radial angeordnete dreiarmige Haupttreppen verbunden, während nach der vierten Seite die Bühne anschliesst. Zu beiden Seiten des Bühnenraums liegen zwei durch Corridore vollständig isolirte Tracte, welche die Ankleidezimmer, Garderoben und Schneiderwerkstätten enthalten; nach rückwärts befindet sich die Hinterbühne mit darüber liegendem Maler-Saal. Diese drei letztgenannten Raumgruppen sind miteinander durch die im Winkel gebildeten Decorations-Magazine verbunden; zwischen diesen und der Bühne sind zwei Höfe angeordnet. Sämmtliche Höfe sind mittels Durchfahrten mit der Umgebung des Theaters in direkte Verbindung gebracht, so dass sie für den sicheren Rückzug des Publicums und für den Angriff der Feuerwehr von grösstem Vortheil sind; ferner aber erfüllen sie auch den wesentlichen Zweck, die Treppen und Corridore von aussen zu erleuchten. Hierzu ist in jedem Hofe ein Riesen-Candelaber in Form eines hohen Mastes aufgestellt, welcher in jeder Ranghöhe vier Laternen trägt. Diese letzteren sind von ganz getrennten Leitungen aus in Betrieb zu setzen.

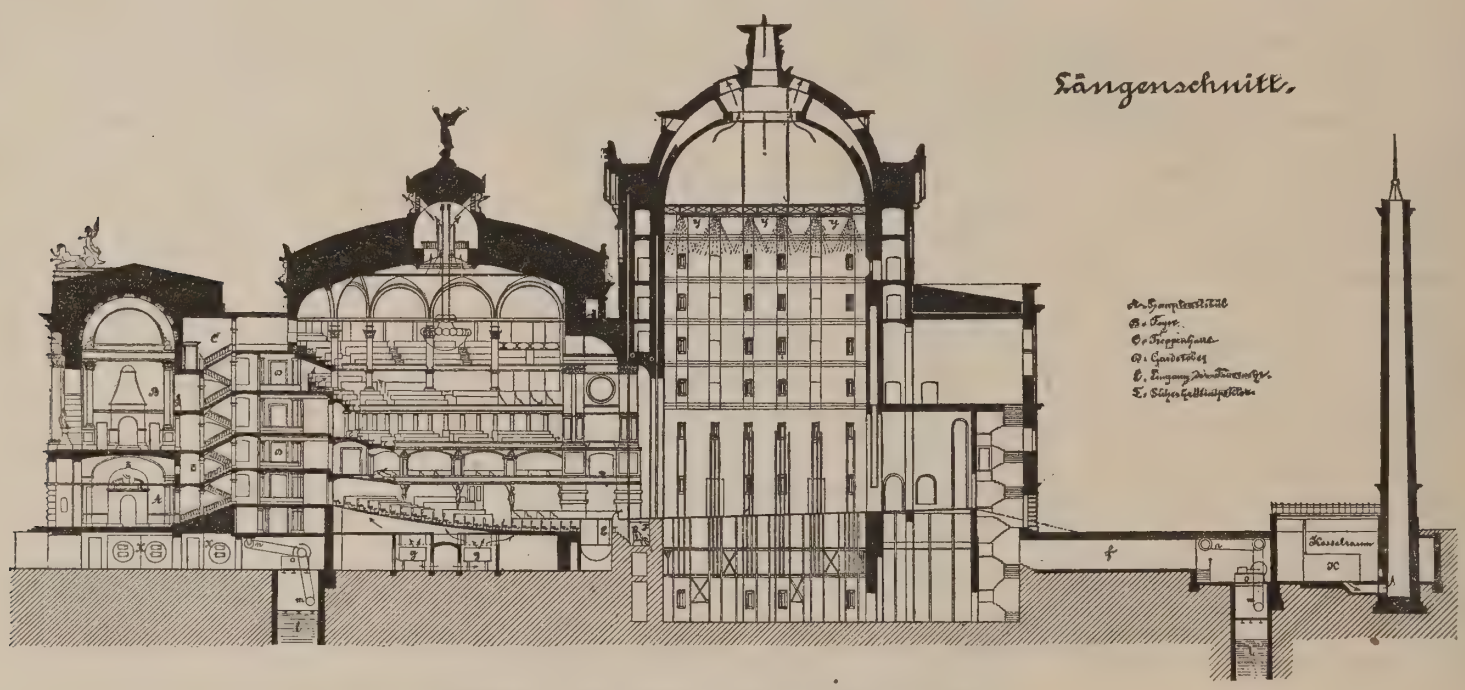
Die Treppen sind nach Anzahl, Grösse und Lage den sicherheitlichen Anforderungen entsprechend angeordnet; die den Zuschauerraum, welcher in Parquet und vier Ränge getheilt ist, umgebenden offenen Loggien bieten bei einer ausbrechenden Panik dem fliehenden Publicum eine möglichst grosse Vertheilungsfläche; im Sommer dienen sie als angenehme Erholungsräume.

Die Bühne hat eine Grösse von 24,0 zu 17,0 Meter und eine Höhe von 34,0 Meter. Die zu beiden Seiten der Bühne angeordneten Corridore dienen der Communication des Bühnen-Personals und geben gleichzeitig günstige und vollständig geschützte Posten für die Feuerwehr ab. Von den Corridoren gehen schiessschartenähnliche Oeffnungen nach der Bühne, welche ein leichtes Manövriren der Feuerwehrleute gestatten. Die Bühnendecke wird durch ein aus Hohlziegeln construirtes Gewölbe und durch ein darüber angeordnetes eisernes Dach gebildet; eine im Längenschnitt ersichtliche Mittelöffnung dient der täglichen Ventilation, während vier im Kreise stehende Oeffnungen der bei ausbrechendem Feuer entstehenden Hitze und dem Rauche einen Abzug ermöglichen; letztere Oeffnungen sind mit Klappen, welche an leicht verbrennlichen Schnüren befestigt sind, also bei Feuer sich selbstthätig öffnen, versehen. Für die Bühnen-Maschinerie geben die Verfasser nur an, dass alles nur irgend Mögliche aus Eisen zu construiren sei.

Ein eiserner Vorhang zwischen Bühne und Zuschauerraum kann zwar nicht auf die Dauer einem auf der Bühne herrschenden Feuer das Eindringen in den Zuschauerraum unmöglich machen, nützt aber dadurch, dass er einen ausbrechenden Brand vor dem Publicum verbirgt und mehr moralisch als thatsächlich feuersicher wirkt. So lange das Feuer in engen Grenzen wüthet, wird der eiserne Vorhang dasselbe auch zu localisiren vermögen; gegen einen den ganzen Bühnenraum einnehmenden Brand wird auch die beste Construction einer eisernen Wand nichts nützen. Die Verfasser ordnen sogar zwei solche Constructionen als "Beruhigungsmittel" an; ein leichterer Vorhang soll in jedem Zwischenakt zur Benutzung gelangen, ein schwererer nur bei Schluss der Vorstellung. Der Raum zwischen beiden soll durch ein Regenrohr kühl gehalten werden können. Beide Vorhänge werden unabhängig von einander durch den Sicherheits-Inspector, welcher während der ganzen Vorstellung in einem zwischen den beiden eisernen Vorhängen angeordneten feuersicheren Raume zu verweilen hat, dirigirt. Dieser Beamte hat ferner die Trennungswand zwischen Bühne und Hinter-Bühne eventuell in Bewegung zu setzen, die Wärme im Theater und das Gas im Zuschauerraum zu reguliren; er hat bei ausbrechendem Feuer die angeordneten Regen-Apparate, sowie die zwischen den Vorhängen angebrachte Berieselungs-Röhre zu bethätigen, die Feuerwehr zu verständigen und die Pumpwerke in Thätigkeit setzen zu lassen. Der Sicherheits-Inspector steht mit allen Räumen des Theaters in telephonischer Verbindung und hat die Pflicht, in Gefahr auf seinem Posten bis zum letzten Augenblick auszuharren.

Zur Trennung der Hinterbühne von der Bühne ist eine hohle eiserne Wand angeordnet, welche stets mit Wasser gefüllt ist und mittels hydraulischen Druckes gehoben und gesenkt werden kann.

Die Ventilationsluft wird nahe der Entnahme-Stelle auf 10° C. vorgewärmt und dann durch breite begehbare Canäle nach den eigentlichen Heizapparaten geführt. Gleichzeitig soll eine rationelle Befeuchtung durch fein vertheilten, direkten Dampf ermöglicht werden. Die maximale Luftmenge beträgt 89,500 Cubic-Meter; um diese Menge aus dem Freien aus den zwei mit Jalou-



Schmidt & Neckelmann's Muster-Theater. Fig. I.

sien versehenen Schachten zu entnehmen und unter Druck in das Theater zu schaffen, sind zwei Ventilatoren von 2,0 Meter im Durchmesser projectirt, welche mittels Dampfmaschine betrieben werden. Während der kalten Jahreszeit wird die durch die Schachte a entnommene frische Luft zuerst durch Sackleinenfutter b gereinigt, hierauf durch je fünf Heizkörper c vorgewärmt, dann durch fein vertheilten Dampf bei d befeuchtet; die Luft passirt darauf die Ventilatoren e und wird durch die Canäle f nach den eigentlichen Heizkörpern g geleitet. In der warmen Jahreszeit wird nach der Entnahme durch die Schachte a und Reinigung durch die Filter b die Luft durch Brause-Apparate h gekühlt, passirt dann die Ventilatoren e und zieht durch die Canäle f nach den Vertheilungs Kammern.

Das Kessel- und Maschinenhaus, welches entweder ausserhalb des Theaters oder im Keller desselben angeordnet werden soll, enthält folgende Apparate: 2 Reservoirs k für das zurückkehrende Condensations-Wasser; ein grosses Brunnen-Reservoir l; Pumpen m; die Transmission zum Betriebe der Pumpen und Ventilatoren n und die Motoren, bez. Dampfmaschinen o. Von den bereits genannten zwei Haupt-Canälen f zweigen je zwei verticale Schachte p von 1,20 Quadrat-Meter Querschnitt für das Bühnenhaus ab, welche auf der Bühne über Kopfhöhe in Dampf-Register

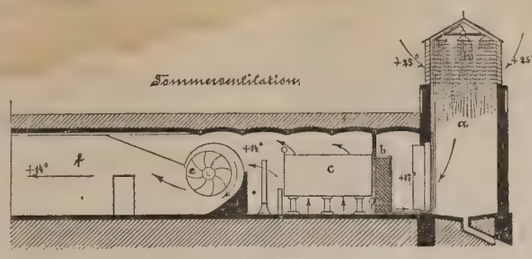


Fig. III.

1) Dampf-Luftheizung für den Zuschauerraum; 2) Dampfheizung mittels Heizöfen, welche in dem zu wärmenden Raume selbst stehen, für die Bühne, Garderoben, Ankleide-Zimmer, Foyers, Treppenhäuser, Vestibüle etc., also für Locale, welche während des Tages nur einige Stunden benutzt werden; 3) Dampf-Wasserheizung mittels Heizöfen, welche gleichfalls in dem zu erwärmenden Raume selbst untergebracht sind, für Maler-, Tischler- und andere Werkstätten, also für Räume, welche den ganzen Tag benutzt werden; 4) Warmwasser-Heizung mit separatem Heizkessel im Küchenherd für die Wohnungen.

Für die *Beleuchtung* sind die Gasleitungen in verschiedenen, von einander unabhängigen Gruppen zusammengefasst. Die Rampen-Beleuchtung soll

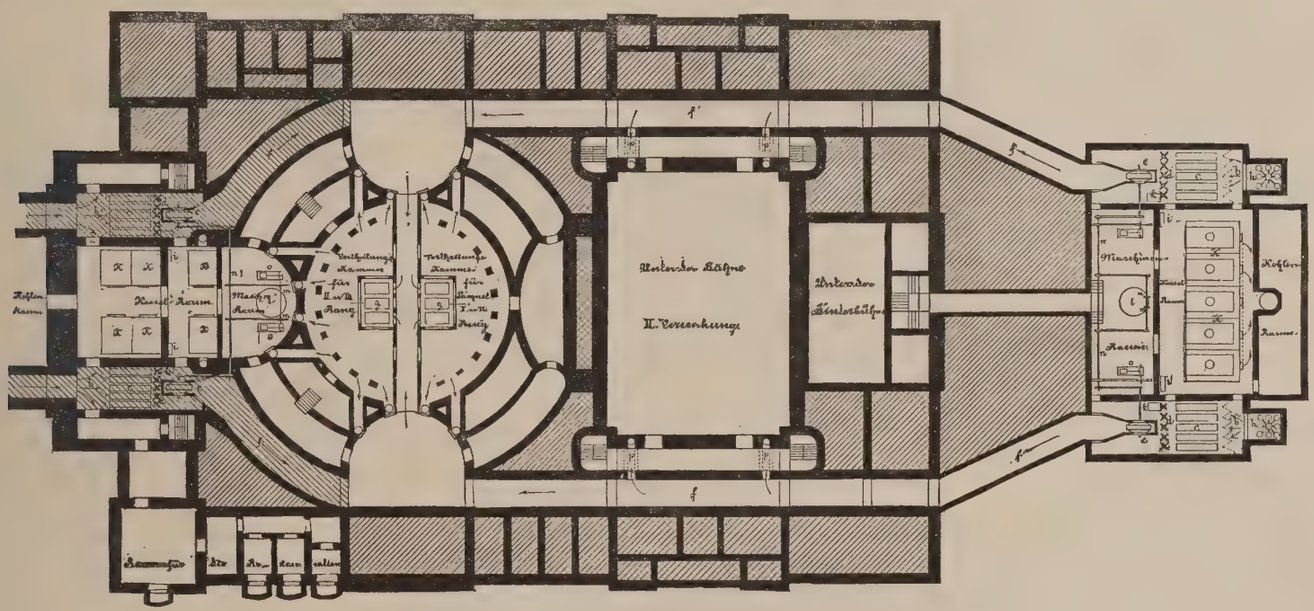
dieser zweigen die entsprechend vertheilten Fall-Rohre ab, welche zu den Feuerpfosten (Hydranten) in den Rängen, Corridoren und Feuerlöschgängen der Bühne führen. Um im Winter dem Einfrieren vorzubeugen, ist eine Heizung mit Condensations-Wasser angeordnet.

Im obersten Theile des Schnürbodens befindet sich ein Regen-Apparat, welcher von dem Sicherheits-Inspector oder direct von der Bühne aus angedreht wird.

Noch ist zu erwähnen, dass zum Abzug des bei ausbrechendem Feuer entstehenden Rauches im Bühnendach vier Oeffnungen mit Klappen angeordnet sind; die Bewegung der letzteren geschieht von der Bühne oder dem Inspectionszimmer aus; die Klappen öffnen sich jedoch von selbst, wenn die Gegengewichte durch Kappen oder Abbrennen der Seile fallen.

Die Verfasser legen besonderen Werth darauf, dass die sämmtlichen Sicherheits-Vorrichtungen in die Hand eines erprobten Mannes gelegt werden, welcher auch die Central-Leitung der Heizung und Lüftung, sowie der Beleuchtungs-Apparate besorgt.

* *Stahl weich machen.* Man erhitzt den Stahl bis zu einer schwachen Rothgluth, dann hält man ihn in einer dunkeln Ecke, bis der letzte Schein von Röthe verschwunden ist, worauf man ihn unmittelbar in Wasser von gewöhnlicher Temperatur



Schmidt & Neckelmann's Muster-Theater. Fig. II.

münden; hierdurch wird die Bühne selbst mit frischer, eventuell gewärmter Luft ventilirt. Die restirende Luftmenge wird zu den grossen Heizkammern und dem Parquet-Podium geleitet, in der kalten Jahreszeit durch 6 Dampf-Heizkörper g erwärmt und mittels geeigneter Canäle den einzelnen Rängen zugeleitet. Für das Parquet findet die Lufteinführung in der Weise statt, dass die frische, bez. erwärmte Luft in die hohlen Sitzstützen der Parquet-Stühle eintritt und durch vergitterte Oeffnungen nach beiden Seiten hin dicht unter dem Sitze ausströmt. Hierdurch ist ein Aufwirbeln des auf dem Boden liegenden Staubes vermieden und eine möglichste Vertheilung der frischen Luft erzielt. In den Rängen tritt die Luft aus einem den Rang umlaufenden Canal, der in der Rang-Subconstruction angeordnet ist, in der im Längenschnitt durch Pfeile angegebenen Weise aus. Die Abführung sämmtlicher Athmungs- und Verbrennungs-Produkte geschieht durch die Lüster-Oeffnung, welche zu dem mit Jalousien versehenen Dachaufsatz führt. Zur Ableitung des bei Feuerwerken, bengalischen Beleuchtungen etc. auf der Bühne entstehenden Rauches ist im Bühnendach ein Abzugsschlot von 4 Quadratmetern Querschnitt angeordnet, dessen Klappe von unten zu stellen ist.

Für die *Heizung* sind verschiedene Systeme angeordnet:

nach dem System *Subra*, mit oben geschlossenen Cylindern und nach unten brennender Flamme ausgeführt werden. Oellampen dienen als Nothbeleuchtung. Die elektrische Beleuchtung lässt sich leicht an die Stelle derjenigen mittels Gas bringen.

Die *Feuerlöschleitung* für das Zuschauerhaus und den unteren Bühnenhaus-Theil hat auf dem Dach-Boden des Zuschauerhauses, 23 Meter über dem Strassen-Niveau, 8 Reservoirs von je 10 Cubikmeter Inhalt, welche direct von der Strassenleitung gefüllt werden. Selbstthätige Schwimmerventile halten den Wasserstand in gewünschter Höhe; derselbe wird auf elektrischem Wege in das Inspections-Zimmer gemeldet. Eine Ringleitung verbindet auf dem Dache sämmtliche Reservoirs und von

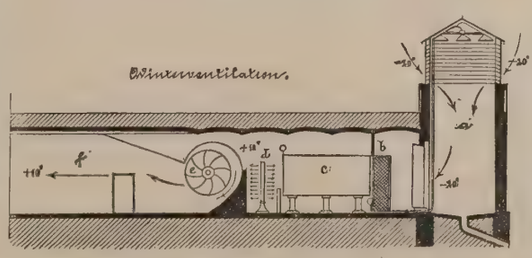


Fig. IV.

abkühlt. Dann lässt er sich mit wenig Schwierigkeiten feilen und drehen. Diese Methode bewährt sich bei den kleinsten Stahlartikeln bis zu solchen von 1 Zoll Durchmesser, und kommt in Fällen wohl zu statten, wo insbesondere stählerne Werkzeuge von besonderen Formen abgedreht oder zugefeilt werden sollen und auf Zeitersparniss gesehen werden muss.

* *Schwärze für Schuhmacher.* Die meisten dieser Präparate enthalten Eisen-Vitriol in 10—12 Theilen Wasser aufgelöst. Das Tannin in dem Leder erhält dadurch eine blau-schwarze Farbe, und wenn der Atmosphäre ausgesetzt, wird daraus ein tiefes Schwarz. Auch Mischungen von Oel und Lampenruss sollen dienlich sein.

* *Marmor wieder zu reinigen, welcher durch das Abtropfen aus Ofenröhren u. dgl. verunreinigt worden ist.* Man trägt eine ziemlich dicke Schichte gepulverte französische Kreide, tüchtig mit Benzin befeuchtet, auf die Schmutzflecken auf und bedeckt dieselbe, um die Verdunstung des Benzins zu verhüten. Nach 5 oder 6 Stunden wird diese Schichte durch eine neue ersetzt und damit fortgefahren, bis die Flecken verschwunden sind. Wirkt Benzin nicht, so nehme man eine Mischung von Chloroform und Benzin, oder Chloroform allein; aber ja nicht Säuren, weil diese den Marmor beschädigen.

Mathesius' Seil-Greifer für Drahtseil-Bahnen.

In der Abbildung, welche wir dem *"American Machinist"* in New York verdanken, ist ein neuer Seil-Greifer für Drahtseil-Bahnen dargestellt, welcher von *A. H. Mathesius*, 540 Willoughby St., Brooklyn, N. Y., erfunden ist und jetzt auf der Drahtseil-Bahn über die New York-Brooklyner Hängebrücke in Anwendung kommt. Der Haupttheil dieser Bahn besteht aus einem schnurgeraden Doppelgeleise von einer Meile Länge mit ziemlich bedeutendem Gefälle von der Mitte nach beiden Seiten. In der Mitte zwischen den beiden Schienen läuft auf kleinen Rollen ein endloses Drahtseil, welches an den Enden der Brücke über grosse Seilscheiben von dem einen Geleise nach dem andern geführt wird und seine Bewegung durch eine grosse Dampfmaschine auf der Brooklyner Seite erhält. Die einzelnen Bahnwagen sind mit einem Seil-Greifer ausgerüstet, mit welchem sie an das ununterbrochen mit gleicher Geschwindigkeit herumlaufende Seil angeklammert und dadurch von dem einen Ende der Brücke nach dem andern gezogen werden können. Um an den Enden der beiden Strecken die Wagen von dem einen Geleise nach dem andern überzuführen, werden sie erst von dem Hauptseil losgelöst und dann mit besonderen Vorrichtungen über verschiedene Weichen bewegt. Hierbei muss das Triebseil aus dem Seil-Greifer jedesmal ganz herausgelassen und dann wieder von Neuem in denselben hineingeschoben werden. Es wäre jedenfalls besser gewesen, wenn von Anfang an die beiden Geleise an den Enden ohne irgend welche Weichen durch eine einfache ∩-Curve verbunden worden wären, so dass das Seil beim Herumfahren an den Endcurven und auch beim Anhalten immer in dem Greifer verbleiben könnte. Die Greifvorrichtung muss natürlich unter dem Wagen so hoch über den Seilführrollen im Geleise angebracht werden, dass sie mit diesen feststehenden Rollen nicht in Collision kommen kann. Dafür muss das Seil beim Einheben in den Greifer mit Hülfe einer besonderen Vorrichtung jedesmal hochgehoben werden und zwar bis zu einer bestimmten Höhe, damit beim Schliessen des Greifers auch das Seil genau in die Klemm-Vorrichtung hineinkommt. Zugleich darf aber die Greifhöhe über den Rollen nicht zu hoch gewählt werden, weil sonst eine zu grosse Durchbiegung des straffen Seiles nach oben nöthig wird, was eine unnöthige Belastung des Wagens und Abnutzung der Lager u. s. w. zur Folge hat.

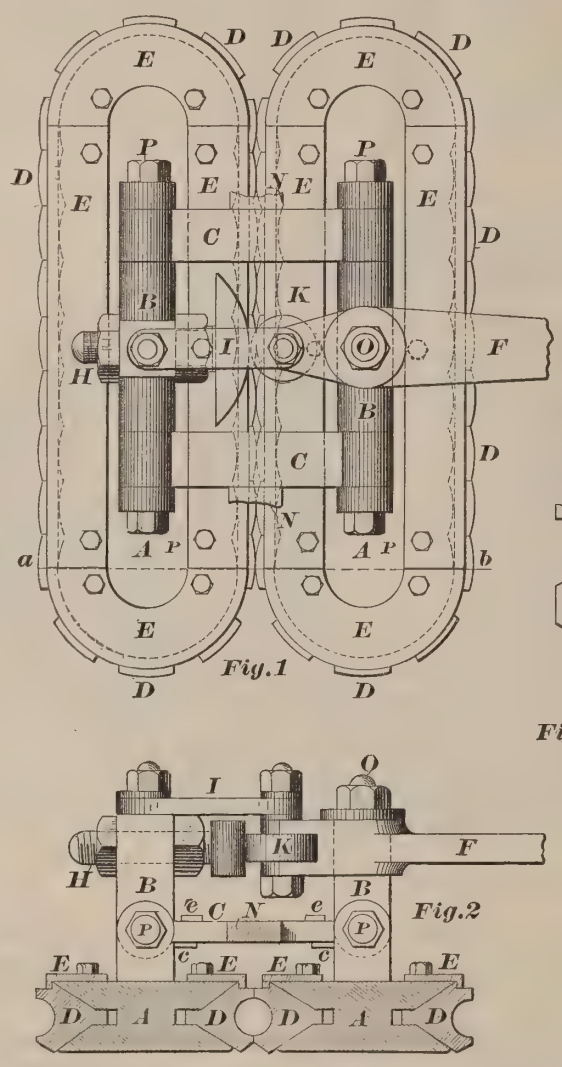
So einfach die Aufgabe auch scheint: einen Seil-Greifer oder eine Kuppelung an einem Bahnwagen für ein darunter hinlaufendes endloses Seil herzustellen — so hat doch das Fehlschlagen des zuerst versuchten Payne'schen Greifers bewiesen, dass die Lösung nicht so leicht ist. Der abgebildete neue Greifer ist ein Mittelding zwischen den bisher bekannten losen Klemmrollen und den festen Klemmschuhen und soll die Vortheile beider vereinigen: er hat zahlreiche Contactpunkte und gewährt dabei den klemmenden Stücken am Anfang eine grosse Beweglichkeit, so dass nicht nur das Seil möglichst vor stellenweisen Zerdrückungen und Abreibungen geschützt, sondern auch eine zuverlässige, successive Einklemmung ermöglicht ist.

Fig. I ist eine Oberansicht des Seil-Greifers, Fig. II ein Verticalschnitt in der Linie a b, Fig. III eine Seitenansicht des Greifers.

Die einzigen Theile des Greifers, mit welchen das Seil in Berührung kommt und zwischen welchen es eingeklemmt wird, werden von zwei Reihen Klemmblöcken D D gebildet, welche in enger Aufeinanderfolge in zwei endlosen Führnuthen an den beiden langen, beweglichen Klemmköpfen A A lose verschiebbar sind. Diese beiden Klemmköpfe A A hängen mit ihren Armen B B in den Drehstiften P P, etwas beweglich an den beiden Querstücken C C, welche unter dem Wagengestell in geeigneter Weise befestigt sind. Ueber der Aufhängehöhe P P ist zwischen den Armen eine Kniehebel-Combination eingesetzt, welche durch einen langen Hebel F und geeignete Verbindung von dem Conductor des Wagens operirt wird. Diese Kniehebel-Combination besteht einerseits aus den beiden Hebelstangen F und I und andererseits aus der Druck-Rolle K an dem Hebel F und einer bogenförmigen Druckfläche, welche mit der Stellschraube H an dem gegenüberstehenden Klemmarm B befestigt ist. Werden durch diese Kniehebel-Verbindung die beiden Arme B B oben auseinandergedrückt, so werden die beiden Klemmköpfe A A unten dementsprechend zusammengepresst, so dass das Seil zwischen den Klemmblöcken in den sich gegenüberstehenden Nuthen eingeklemmt wird. Die Klemmblöcke D sind an ihrer Front halbkreisförmig ausgekehlt und der Seilformung entsprechend gerieft. Dieselben werden in ihren Führungen durch die Schienen E vor dem Herausfallen geschützt und bewegen sich bei leichtem Schlusse des Greifers lose in den Führungen durch den Contact des eingeschlossenen Seiles.

Wird dann der Greifer fester geschlossen, so finden die Klemmblöcke in ihren Führungen natürlich einen vergrösserten Reibungswiderstand und das Seil fängt an, den Wagen mit sich fortzuziehen. Wenn dann bei völligem Schluss des Greifers die Klemmköpfe ganz fest auf das dazwischen liegende Seil aufgedrückt werden, so können die Klemmblöcke sich in ihren Führungen nicht mehr verschieben, und der Wagen folgt mit voller Geschwindigkeit dem Triebseil. — Durch entgegengesetzte Bewegung des Hebels F werden die beiden Klemmköpfe wieder von einander entfernt, die Klemmblöcke verschieben sich lose in ihren Führungen und lassen schliesslich bei voller Oeffnung des Greifers das Seil ganz herausfallen.

Das Oeffnen und Schliessen des Greifers geschieht successive und das ganze Arrangement ist daher vor schädlichen Stössen ungleicher Abnutzung gut geschützt.



Mathesius' Seilgreifer für Drahtseilbahnen.

Gunther's Torpedo-Schneepflug für Locomotiven u. s. w.

Die abgebildete Vorrichtung, welche von *Geo. A. Gunther* in New Utrecht, N. J, erfunden ist, dient zum Aufbrechen von Schnee- und Eis-Barrikaden auf Eisenbahn-Geleisen, in Flüssen u. s. w., wo die gewöhnlichen grossen Eisbrecher und Schneepflüge sich nicht mehr hindurcharbeiten können. Dieselbe ist leicht an Locomotiven u. s. w. anzubringen und besteht aus einem Magazin für Sprenggeschosse oder Torpedo-Patronen von etwa 3" Durchmesser, welche durch einen röhrenartigen Canal vermittelst direkten Dampfdruckes auf die zu sprengende Schnee- oder Eis-Barrikade geworfen werden, wo sie durch den Aufschlag explodiren und das Hinderniss zersprengen, so dass sich der eigentliche Schneepflug leichter durcharbeiten kann. Dies geschieht mit dem abgebildeten Apparate in leichter, schneller und öconomischer Weise, so dass sich die Erfindung hierzulande, wo derartige Störungen im Winter häufig vorkommen, von grossem Nutzen erweisen dürfte.

Das Torpedo-Magazin ist an geeigneter Stelle in dem Locomotivhause angebracht, so dass seine beiden Hebel von dem Locomotivführer nöthigenfalls leicht operirt werden können. Von hier geht das horizontale Schiessrohr von 3" Durchmesser neben dem Kessel entlang in einem Bogen um den vorderen Theil der Locomotive herum und mündet vorne durch den Schneepflug mit einer Neigung von etwa 20° nach unten gegen das Geleise. Dies eigentliche Schiessrohr, welches aus Messing besteht, ist von einem weiteren Rohre umgeben, so dass zwischen beiden ein ringförmiger Raum gebildet ist, in welchen Dampf eingeleitet wird, so dass die Mündung des Schiessrohres sich nicht mit Schnee verstopfen und zufrieren kann. Gegen Wärmeverluste sind die Röhren noch durch einen Asbest-Mantel geschützt. Die Mündung des Schiessrohres wird ausserdem noch durch ein automatisches Ventil gewöhnlich geschlossen gehalten.

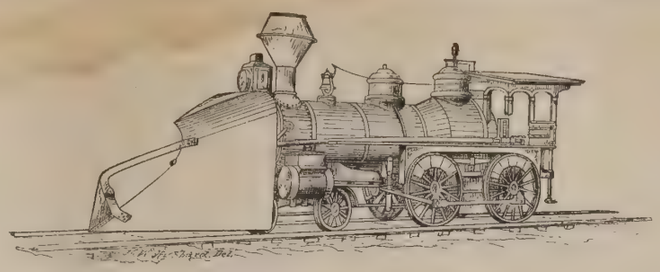
Ehe aber das Torpedo durch Dampfdruck durch das Schiessrohr hindurchgelassen wird, sendet der Locomotivführer einen Dampfstrahl hindurch, um das Rohr erst vollkommen zu reinigen.

Unter dem flachen, verticalen Torpedo-Magazin, in welchem die Patronen einfach übereinander hineingelegt werden, befindet sich die Lade- und Schiesskammer, welche einen Schieber enthält, der durch einen Handhebel A bewegt wird. Dieser Schieber enthält einen Ausschnitt, mit welchem ein Torpedo nach dem anderen vor das Schussrohr D geführt wird, und ausserdem noch eine einfache Durchbohrung, durch welche Dampf um die Patronen herum in das Schiessrohr zum Reinigen eingelassen werden kann. Das Dampfzuleitungsrohr B wird gewöhnlich durch ein Ventil mit dem Hand-Hebel C geschlossen gehalten. Zum Schiessen wird zuerst der Hebel A so gestellt, dass der Dampf durch den Canal rechts um die Patronen herum

in das Schussrohr behufs Reinigung des letzteren hineingeleitet wird, wobei zugleich eine Patrone hineinfällt. Durch Umstellung des Hebels A wird dann diese Patrone vor das Schussrohr geführt und dann vermittels directen Dampfdruckes durch das Schussrohr hindurch auf die Schnee-Barrikade geschleudert.

Die Patronen bestehen aus einer cylindrischen Pulverkammer mit einem Metall-Bolzen in der Mitte, welcher hinten mit einer Scheibe endigt und vorn in einiger Entfernung vor dem Zünder steht. Die Pulverkammer hat vorn einen kegelförmigen Kopf von Holz mit einer Ausbohrung im Innern, in welcher auf einer kleinen Metall-Scheibe der Zünder eingesetzt ist. Wenn nun die abgeschossene Patrone auf einen Widerstand auftrifft, so zerreisst sie im Innern und der centrale Metall-Bolzen schlägt auf den Zünder auf und bringt die Ladung zur Explosion.

Die Patronen sind vor zufälliger Explosion vollkommen sicher; der Apparat ist einfach und leicht zu handhaben und dürfte sich unter Umständen als sehr nützlich erweisen.



Gunther's Torpedo-Schneepflug für Locomotiven etc. Fig. I.

Patentamtliches.

Washington, am 4. December 1883.

Laut No. 10 der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in verflossener Woche 472 bewilligte Gesuche (darunter 23 von Ausländern) veröffentlicht worden, und zwar:

425 Patente (No. 289,369—289,793),
4 Neu-Ausgaben (No. 10,415—10,418),
4 Muster-Patente (No. 14,462—14,465),
18 Schutzmarken (No. 10,752—10,769) und
21 Etiketten (No. 3,723 – 3,743).

Unter den Patenten seien folgende erwähnt:

No. 289,554. Der *Dampfpflug* von Francis Pidgeon, Saugerties, N. Y., ist ein sogenannter doppelendiger und hat zwei Pfluggestelle, welche so eingerichtet sind, dass sie abwechselnd aus dem Boden gehoben und zum Arbeiten niedergelassen werden können. Jedes dieser Pfluggestelle, von denen die Pflüge geführt werden, besteht aus zwei Seitenstangen und einer Querstange dahinter. Diese Gestelle sind mittels Scharnieren miteinander verbunden und kann jedes derselben mittels einer Kette und einer Haspel-Vorrichtung aufgezogen oder niedergelassen werden. Die Räder bestehen sämmtlich aus sogenannten Traktionsrädern und stehen in direkter Verbindung mit der Dampfmaschine. — No. 289,425. Die *Laterne mit elektrischem Lichte* von Wallace Goold Levison, Brooklyn, N. Y., ist so eingerichtet, dass an ihrer Thüre eine elektrische Lampe so angebracht ist, dass, wenn man dieselbe öffnet, die elektrische Lampe sich mit nach Aussen schwingt und aus der Laterne heraustritt. Sie ist dann auch mit einem Reflektor versehen, welcher an der einen Seite einen Schlitz hat, durch welchen die Kohlenstängelchen beim Oeffnen oder Schliessen der Laternenthüre zurückgezogen oder wieder eingerückt werden. — No. 289,503. *An der Maschine zur Anfertigung von Drahtfabrikaten* von William F. Davisson, Farmland, Ind., werden die äusseren Drähte von einer Art von Haspelvorrichtung gespeist, welche sich am unteren Ende der Maschine befinden, während die Drähte zur Bildung der Maschen von Haspelvorrichtungen geführt werden, welche auf den Kreuzköpfen der Spindeln sitzen. Jedesmal bei dem ersten Zusammendrehen sind die Haspelvorrichtungen an jeder anderen Spindeln thätig, während die übrigen niedergedrückt sind. Die nächste Drehung zu machen, werden dann die Zwischenspindeln gehoben und die Haspelvorrichtungen zu ihnen hingeschoben. Diese beiden Vorrichtungen wiederholen sich dann fort und fort, bis das Fabrikat fertig ist. Man kann hierbei eine beliebige Anzahl von Spindeln und Haspeln zur Anwendung bringen. — No. 289,397. *Die Maschine zur Herstellung von Blöcken etc. aus Asphalt etc.* von Augustus Dietz in Philadelphia, Pa., besteht hauptsächlich aus einem Rade, auf dessen Kranze eine Anzahl von Formen sitzt, welche mit dem betreffenden Materiale ausgefüllt werden, das von einer Kammer, in welche Dampf geleitet wird, durch die Wärme in plastischem Zustande erhalten wird, bis es mittels Kolben gepresst, vermittels eines Messers zugerichtet und dann in einem Reservoir von Wasser wieder abgekühlt wird. — No. 289,293. *Um Fässer mit doppelten Dauben herzustellen*, beginnt Marcus Collegate Dann in Minneapolis, Minn., mit dem Aufsetzen des Fasses mit der inneren Reihe von Dauben, welche er dann etwas über die äussere Reihe derselben hervorragen lässt, um sie dann schliesslich niederzutreiben, dass der Rand der inneren Dauben mit dem der äusseren gleichsteht. — No. 289,381. *Um Wasserschläuche zu schützen*, befestigen Charles T. Bodifield und John Arnett in Cleveland, O., mit einer nahe an dem Ende angebrachten Klammer eine Spiralfeder mit freiem Ende, welche den Schlauch so umgiebt, dass er sich beim Hin- und Herziehen auf dem Boden nicht abreiben kann. — No. 289,371 und 289,531. Beide sind *Armbänder*. Das Erstere, von John Barclay, Providence, R. I., ist ein Band-Bracelett und hat seine Ränder so umgebogen, dass ein flaches, erhabenes Band mit den abgerundeten Rändern gebildet wird. — Das andere Bracelett von John C. Harrington, ebenfalls aus Providence, R. I., besteht aus einem hohlen Federndraht, welcher in Bracelettform gebogen ist und an dem einen Ende mit einem Knöpfchen, am anderen Ende aber mit einer Verzierung versehen ist, in welch' letzterer eine Oeffnung sich befindet, in welche das Knöpfchen hineinpasst und schliesst. — No. 289,511. *Der expansive Fingerring* von H. Danziger in New York besteht aus einem Gelenkgitterkranze, welcher aus kleinen Metallstreifen zusammengesetzt ist, die unter sich durch kleine Drehstifte verbunden sind. — No. 289,569 und 289,570. *Der Musik- und Journalständer* von Daniel Schuyler soll in der nächsten Nummer mit Illustrationen beschrieben werden. — No. 289,586. *Der Parfümflaschenhalter* von A. Wanner in Hoboken, N. J., ist in seiner äusseren Form einem Opernglase nachgebildet und enthält an Stelle der beiden Rohre zwei Parfümflaschen, welche durch den federnd eingesetzten, ausziehbaren Theil in sicherer Weise festgehalten werden. — No. 289,515. *Das papierne Taschenbuch* von Charles De Quillfeldt in New York ist aus einem einzigen Stück Papier zusammengefaltet und enthält zwei Taschen, die sich beim Tragen aneinanderlegen und geschlossen halten. — No. 289,501. *Der Werkzeuggriff* von E. Buell in Clinton, Conn., enthält für das Werkzeugende zwei Klemmbacken mit etwas conischen Auskerbungen, welche durch eine drehbare Manschette geschlossen werden, welche mit einer schrägen Kante an einem Stift schleift. — No. 289,502. *Ein anderer Werkzeughalter* von demselben, der besonders für Kurbelbohrer bestimmt ist, enthält ebenfalls zwei Klemmbacken, welche durch eine Kniehebel-Verbindung in einer conischen festen Manschette emporgezogen und dadurch an das Werkzeugende fest angeschlossen werden können. — No. 289,606. *Die ornamentale Leiste für Schaukästen u. s. w.* von C. F. Biele in New York ist aus Holzleisten mit ebenen Kanten zusammengesetzt, welche mit Perlmutter-Furniren belegt sind, die an den zusammentreffenden Kanten abgeschrägt sind. — No. 289,564. *Der am Griff aufwickelbare Tragriemen* von M. Rubin in Philadelphia, Pa., ist eine Verbesserung an der bekannten Construction, um die Fabrikation zu erleichtern.

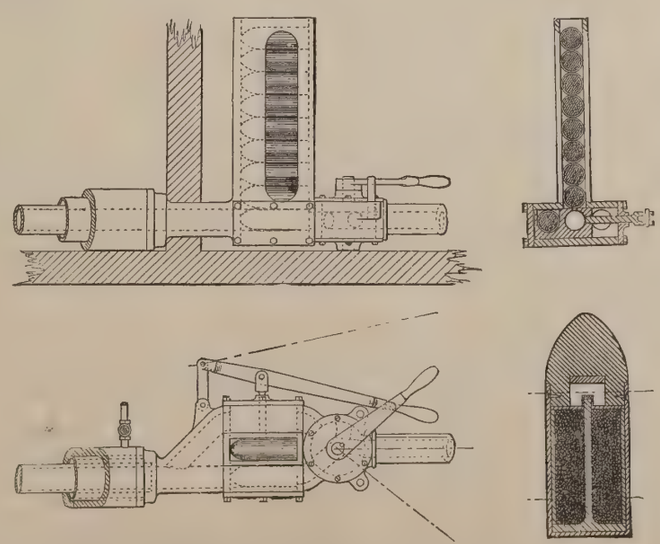
Washington, am 11. Dezember 1883.

Laut No. 11 der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in verflossener Woche wiederum 455 Gesuche (darunter 28 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

401 Patente (No. 289,794—290,194),
7 Neu-Ausgaben (No. 10,419—425),
29 Muster-Patente (No. 14,466—485),
8 Schutzmarken (No. 10,770—777) und
19 Etiketten (No. 3,744—762).

Unter den Patenten seien hier folgende hervorgehoben:

No. 289,796 und 289,850. Zwei *Dampfkessel*. In dem ersteren Patente bilden mit einander verbundene Seiten-Röhren zwischen der unteren ringelförmigen, auf der Feuerung liefernden Trommel und der über einer Reihe gebogener Circulations-Röhren liegenden Dampftrommel eine continuirliche Verbindung. — Das *zweite* Patent betrifft einen sogenannten "Sicherheits-Sectional- oder Wasserröhren-Kessel", in welchem die Röhren von einer die Flammen niederleitenden Platte umgeben sind, welche die Communikation zwischen dem Innern des Kessels und dem Raume herstellen, welcher die Röhren umgiebt, und so eingerichtet sind, dass sie Luft oder Dampf nach besagtem Raume leiten und die Produkte der Verbrennung so rückwärts treiben, um auf ihrem Wege von der Feuerung nach rückwärts einen ihre Aufzehrung u. s. w. fördernden schlangenförmigen Weg nehmen zu müssen. — No. 289,914 und 289,842 betreffen ein *Verfahren und einen Apparat zur Erzeugung von verbrennbarem Gase*, von Erazm Kermazowski in New York. Dasselbe hat die Production von Hydrogen und Kohlenoxyd zum Zwecke und besteht darin, dass ein Strahl flüssigen Hydrocarbons und Dampf durch eine Kammer zieht, welche erhitzten Kalk enthält, worauf die sich hieraus ergebenden Gase durch eine zweite Kammer geleitet werden, welche heisse Anthracitkohle oder dergleichen enthält, wobei die in der ersten Kammer erzeugte Kohlen-Säure in Kohlenoxyd verwandelt wird. Dieses Verfahren wird in einem Apparate ausgeführt, welcher in der Verbindung eines oder mehrerer von einander unabhängigen Gas-Erzeuger und zu diesen gehörigen Luftheizern oder Regeneratoren besteht, durch welch' letztere die Luft auf ihrem Wege zu dem Boden der ersteren passiren muss; sowie aus Passagen und Verbindungs-Röhren, mit Ventilen versehen, durch welche die Produkte der Verbrennung vom Ofen hindurch passiren und sowohl zur Heizung des Wassergas-Erzeugers, als auch



Torpedo-Schneepflug für Locomotiven etc. Fig. II—V.

der Regeneratoren benutzt werden. — No. 289,818 und No. 289,989 sind zwei *Dampf-Erzeuger*. Der *eine* von H. William Ellcott, Baltimore, Md., ist auch mit einer äusseren Feuerung versehen, welche mittelst einer Röhre mit derjenigen des Kessels communicirt. Ueber diesem äusseren Ofen ist ein Dampferzeuger angebracht, in welchen mittelst einer Röhre Wasser vom Kessel aus geleitet wird, um auf den unteren Kopf desselben zu tropfen oder zu rinnen, während eine dritte Röhre den Dampfraum des Kessels mit dem der dampferzeugenden Gefässe verbindet. — Der *zweite* von Jos. E. Culver in Jersey City ist mit einem thermostatischen Röhrensysteme versehen und bildet sein Kesselmantel zwei Ellenbogen. Der eine, nahe der Kesselfeuerung, zieht sich nach aufwärts und enthält eine secundäre Verbrennungskammer und einen Annex-Kessel mit Dampfdom, der andere befindet sich am hinteren Ende, geht niederwärts und enthält eine untere, im Wasserbehälter eingesetzte Kammer, die Speisewasser-Einlassröhre und den den Rauch abführenden Zug. — No. 290,143. Die *Kohlengruben-Eisenbahn* von John G. Thompson aus Cuba, Ill., welche eine einfachgeleisige ist und mittelst eines doppelt um eine Trommel laufenden Kabels in Thätigkeit gesetzt wird, zeichnet sich besonders durch die in der Mitte selbstthätig wirkende doppeltgeleisige Ausweiche aus. — No. 289,918. In dem *elektrischen Motor* von Franz Kühmaier von Pressburg in Ungarn kommt die Verbindung mit einem Rheostaten zur Regulirung der Schnelligkeit vor, wobei dieser Rheostat sich entweder selbstthätig regulirt oder auch mit der Hand regulirt werden kann. — No. 290,033. Der *Kuchenschläger* von Wesley & Ginn zu Syracuse, N. Y., besteht aus einem napfförmigen Gefässe, dessen ringsum durchbrochene Wand Schlage- und Abkratz- oder Räum-Vorrichtungen bildet, die, während dieser Apparat mittelst Kurbel, Räderwerk und vertikaler Spindel in Drehung versetzt wird, den Teig bearbeiten.

289,815. An dem *Flaschen-Stopfer* von William B. Dean in New York ist über der Kappe ein halbkreisförmiges Schildchen, an welchem die Etikette angebracht wird. — 289,874. Die *Zierkette* von Cleveland Ware Wrentham, Plainville, Mass., ist aus röhrenförmigen Gelenken und dazwischen gesetzten, mit zierlichen Durchbrechungen versehenen Plättchen zusammengesetzt. — 289,912. *Der Fingerring* von Louis F. Holer in New York ist zusammengesetzt aus zwei äusseren und zwei inneren Ringen, welche an ihren Kreuzpunkten in Drehstiftchen sich bewegen und, auseinander genommen und mit einer Nadel versehen, ein vielfacirtes Juwel oder, zusammengeschoben, einen Ring bilden. — 290,091. *Das Pferde-Hufeisen* von Joseph Nester, Wopakoneta, O., ist so eingerichtet, dass ein eigenes Herzstück gegen vorne eingesetzt werden kann, welches den Hinterhuf gegen das Ansetzen von Schlamm oder das Eindringen grosser Kiesel schützt. — 290,150. In der *Elektrischen Lampe* von Julius Unger von Cannstatt und Otto Eisele von Heucklingen in Würtemberg (Deutschland), welche zum Hängen und Stehen eingerichtet ist, sind, um die Leuchtkraft des elektrischen Lichtes zu steigern, die Kohlen in eine Lösung von Zinksalzen eingehängt.

No. 290,019. *Der Wasser-Filter* von W. M. Fischer in New York besteht aus einem porösen Steintopf von U-förmigem Querschnitt mit dünnem, abgerundetem Boden, welcher mit einem Metallreifen umfasst ist und mit zwei Drehstiften in dem Filterapparat eingehängt wird. — No. 289,881. *Der Mechanismus, um rotirende Bewegung in gradlinige ruckweise umzusetzen*, von A. Beck und G. Creter in New York ist besonders zur automatischen Stoffführung beim Musternähen u. s. w. bestimmt und ist recht sinnreich construirt. — No. 289,884. *Die Steppdecknähmaschine* von A. Brenzinger in New York enthält eine Anzahl verschieden beweglicher Nadelsysteme, mit welchen nicht allein einfache Kreuznähte, sondern auch zugleich Muster verschiedener Art genäht werden können. No. 289,925. *Um Vorhänge an runden Stangen zu befestigen*, setzt W. Nack in Sheboygan, Wis., auf den Stangen aufgeschlitzte elastische Metallringe auf, welche auf dem einen Ende angenagelt sind, während das andere sich elastisch anlegt und den zwischen diesem Ringende und der Stange eingeschobenen Vorhang sicher festhält. — No. 290,183. *Das Spundventil für Bierfässer* von Geo. F. Hildenbrand in New York besteht aus einer Spundhülse mit einer Ventilscheibe am Ende, welche durch eine durchbohrte Kappe auf der Hülse festgehalten wird. Wird der hierzu gehörige Fasshahn in die Hülse hineingesteckt, so greift er in die Ventilscheibe ein, so dass durch Eindrehen des Hahnes das Fass gleich geöffnet wird. Ein Stift an der Hülse greift dabei in einen Einschnitt am Hahn und verhindert ein zufälliges Herausgehen des Letzteren. Um den Hahn wieder herauszuziehen, muss er wieder zurückgedreht werden, wobei sich das Ventil wieder schliesst. — No. 288,632 vom 20. November 1883. *Der Gasmotor* von W. Hammerschmidt in Philadelphia, Pa., hat einen doppelt wirkenden Cylinder und ein doppelseitiges Schieberventil, welches zwischen dem Cylinder und dem Ventildeckel liegt. Der Luftzuführungscanal findet sich im Cylinder eingegossen, die Gaszuführung, die Abzugskanäle und die Zündflamme aber sind in der gedachten Ventildecke und wird die Verbindung zwischen der letzteren und dem Cylinder durch Canäle im Schieberventil hergestellt.

Die Fabrikation des Aluminiums.

Die fabrikmässige Herstellung des Aluminiums geschieht heutzutage fast noch in derselben Weise wie vor zwanzig Jahren und wenn auch bei den verschiedenen Processen des Verfahrens mancherlei Verbesserungen in Aufnahme gekommen sind, ist das Fabrikations-Product doch noch so theuer, dass es nur ganz selten praktische Anwendung findet und mehr als eine Rarität betrachtet wird. Die Natur bietet uns bekanntlich gewisse Verbindungen dieses äusserst schätzenswerthen Metalles in grossen Mengen an der Oberfläche der Erde, aber es ist bis jetzt noch nicht gelungen, ihm die gebührende Stelle im practischen Leben neben dem Eisen zu verschaffen.

Die älteste Aluminium-Fabrik, "Société de l'Aluminium", wurde von St. Claire-Deville mit Unterstützung Napoleon's III. in Salindre in Frankreich vor 25 Jahren errichtet, welche ihre Producte auf dem Boulevard Poissonnière in Paris zur Ausstellung bringt. Das Verfahren zerfällt in drei Processe:

1) Die Herstellung der Thonerde aus Bauxit durch Schmelzen des letzteren mit kohlensaurem Natron, Auflösen des dadurch gebildeten Natrium-Aluminates und Behandlung der Auflösung mit Kohlensäure, wodurch Thonerde gewonnen wird.

2) Mischen der Thonerde mit Kohle, Trocknen der Mischung und Erhitzen derselben in Chlorgas, wodurch die Doppelchloride $Al_2 Cl_6$ $2 Na Cl$ gebildet werden.

3) Reduction des Chlorides $Al_2 Cl_6$ mit metallischem Natrium.

Die gesammten Fabrikationskosten vertheilen sich auf diese drei Processe etwa wie folgt: 1) 10 Procent; 2) 33 Procent; 3) 57 Procent. Am meisten Unkosten verursacht die Benutzung von metallischem Natrium als Reductionsmittel, welches bis jetzt ebenfalls noch nicht billig hergestellt werden kann und pro Tonne £300 bis 350 kostet. Ferner verursacht die Bereitung des $Al_2 Cl_6$ $2 Na Cl$ mit Hülfe von Chlorgas viel Unkosten, was bis jetzt immer in kleinen gusseisernen Gefässen geschieht, die aber so schnell zerstört werden, dass ihre Beschaffungskosten ein Viertel des Preises vom fertigen Aluminium ausmachen.

Neuerdings haben nun verschiedene neue Verfahren viel von sich reden gemacht, von denen indessen die meisten keinen grossen Nutzen gewähren, da in ihnen die beiden Processe mit Chlor und Natrium noch nicht umgangen sind. Einige davon jedoch verdienen unsere Beachtung, selbst wenn dieselben jetzt noch keine praktisch-brauchbaren Resultate ergeben sollten.

Nach Petitjean's Methode wird Thonerde in einer Röhre bis zum Rothglühen erhitzt und Schwefelkohlenstoffdämpfe darüber geleitet; um die Reaction zu befördern, wird die Masse von Zeit zu Zeit umgerührt, bis die Thonerde in flüssiges oder geschmolzenes Schwefelaluminium verwandelt ist. Wenn man Thonerde, zuerst mit Theer oder Terpentin und hiernach mit einem Gemenge von Soda und Schwefel einige Zeit hindurch glüht, so gewinnt man ebenfalls Schwefelaluminium; dieses kommt in einen geschlossenen Tiegel, in dessen Boden Kohlenwasserstoffgas geleitet wird. Man kann auch festen oder flüssigen Kohlenwasserstoff benutzen, der bei seiner Verbindung mit Schwefel das Aluminium abscheidet. Aus der Schwefelverbindung lässt sich das Aluminium aber auch dadurch abscheiden, dass man sie mit Eisenfeile oder einem andern geeigneten Metalle schmilzt, oder auch, dass man statt des Kohlenwasserstoffs Metalldämpfe in den Tiegel leitet.

Knowles stellt das Aluminium dadurch dar, dass er Cyankalium auf Chloraluminium einwirken lässt, wobei sich Chlornatrium bildet und Aluminium frei wird.

Corbelli's Verfahren besteht darin, dass er 100 Theile geschlämmten Thon mit 600 Theilen englischer Schwefelsäure oder konzentriter Salzsäure behandelt, die Mischung zuletzt in einem Tiegel auf 450 bis 500 Gr. erhitzt, den Rückstand mit 200 Theilen getrocknetem Blutlaugensalze und 160 Theilen Kochsalz vermischt und bis zum Weissglühen erhitzt. Das reducirte Aluminium soll sich dann auf dem Boden des Tiegels sammeln.

Nach dem Verfahren zur Darstellung von Aluminium durch Reduction von Schwefelaluminium durch Eisen von Friedrich Lauterborn in Langenbrücken (Baden) wird Kryolith, bestehend aus Fluoraluminium und Fluornatrium, fein gepulvert und in einem nicht-metallischen Gefäss unter Umrühren mit der acht- bis zehnfachen Menge Wasser gekocht.

Nach längerem Kochen wird die heisse Flüssigkeit, nachdem sie einige Minuten der Ruhe zum Absetzen überlassen, entweder vorsichtig abgegossen oder mittelst eines Hebers von dem Rückstand entfernt. Die Flüssigkeit enthält neben Verunreinigungen hauptsächlich Fluornatrium.

Der Rückstand wird mehrere Mal auf dieselbe Weise gekocht und behandelt, bis bei dem Abfüllen die Flüssigkeit kein Fluornatrium mehr gelöst enthält, und hierauf gesammelt; er besteht aus Fluoraluminium.

Dann wird Schwefelcalcium mit dem gleichen Gewichtstheil des gut getrockneten Fluoraluminium gemischt und in einem bedeckten Tiegel einer starken Rothgluth ausgesetzt. Nach halbstündigem Glühen ist der Inhalt des Tiegels in eine Masse von Schwefelaluminium und Fluor-Calcium (Flussspath) verwandelt. Die glühende Masse wird in einem anderen Tiegel mit Eisen eine kurze Zeit geglüht, worauf man nach dem Erkalten das Aluminium metallisch abgeschieden findet.

J. Morris in Uddington bei Glasgow sucht das Aluminium aus der Thonerde herzustellen, indem er dieselbe mit feiner Holzkohle mischt und dann bei Glühhitze mit Kohlensäure behandelt. Zu diesem Zwecke wird zuerst Aluminium-Chlorid mit Holzpulver, Holzkohle und Lampenruss gemischt und erhitzt, bis sich die geschmolzene Masse in Kugeln formen lässt. Hierbei entweicht Salzsäure; der Rückstand ist Thonerde, in feinster Vertheilung mit Kohle vermischt. Um sonst noch vorhandene Salzsäure auszutreiben, werden die Kugeln mit überhitztem Dampf behandelt. Dann wird die Hitze bis zur Rothgluth gesteigert und Kohlensäure in den Behälter eingeleitet. Die letztere soll mit dem vorhandenen Kohlenstoff Kohlenoxydgas bilden und dieses soll dann *in statu nascendi* die Thonerde zu metallischem Aluminium desoxydiren. In der Mischung sollen auf 5 Th. Kohle 4 Th. Thonerde kommen und der Kohlensäure-Process soll dreissig Stunden andauern. Das Metall findet sich dann in den Kugeln in einem porösen, schwammartigen Zustande und wird von der übrigen Masse durch Ausdrücken und Schmelzen getrennt.

Nach einem neuen Verfahren von H. Niewerth in Hannover, Deutschland, wird Fluoraluminium mit Silicium-Eisen bei Rothglühhitze behandelt, wobei sich das erstere zersetzt und das sich bildende Fluor-Silicium verflüchtigt. Das Eisen und

das erzeugte Aluminium bilden dann eine Legirung. Um daraus die werthvollere Kupferlegirung des Aluminiums zu erhalten, wird die Eisen-Legirung mit Kupfer in einem Gefässe unter Umrühren zusammen geschmolzen, wobei sich dann das Aluminium mit dem Kupfer vereinigt und aus dem Eisen fast ganz herausgeht. Beim Abkühlen lässt sich das Eisen dann leicht abscheiden. An Stelle des Fluoraluminiums, des natürlichen Kryolyts, soll auch Chloraluminium verwendet werden können. Will man reines Aluminium erhalten, so hat man statt der Eisensilicium-Legirung reines Eisen anzuwenden; er fragt sich, ob dies Silicium-Verfahren billiger ist oder das Natrium-Verfahren. Nach einem anderen Verfahren desselben wird bei ein und derselben Operation sowohl metallisches Natrium erst erzeugt, als auch sogleich zur Reduction des Chlor- oder Fluoraluminiums benutzt. Hierfür werden 62 Theile doppeltkohlensaures Natron, 28 Th. Kohle und 10 Th. Kalk in einem Gefässe mit dem Aluminiumsalze bei einer Temperatur geglüht, bei welcher das letztere sich zu verflüchtigen anfängt.

Ausser diesen genannten Verfahren sind in der letzten Zeit noch andere bekannt geworden. Es wäre aber voreilig, wenn man jetzt schon einem davon den Vorzug geben wollte; es werden jedenfalls in der Zukunft noch andere, bessere ihr Erscheinen machen. Vor Allem müssen wir aber die wirklich erreichten praktischen Resultate abwarten.

Recepten-Kasten.

* *Unzerstörbare Pastellzeichnungen.* Das "Schweizer-Gewerbeblatt" empfiehlt zu deren Herstellung folgende Methode. Gutes schwarzes Papier wird mit einer Lösung von Harz (gewöhnliches Harz oder Colophonium) und Schellack in starkem Alcohol mit einem breiten Pinsel mehrere Male überzogen, wobei ein jeder Ueberzug erst trocken geworden sein muss, bevor ein anderer gemacht wird. Das Papier wird dann zwar matt und trübe, nimmt aber, wenn es erwärmt wird, einen Glanz an. Pastellzeichnungen, auf solches Papier gemacht, werden bleibend, wenn man sie mit einem anderen Blatte oder Bogen gut geleimten Papieres bedeckt und dann mit einem heissen Bügeleisen über letzteres wegfährt. Das zweite Papierblatt wird dann, wenn es abgekühlt ist, sorgfältig entfernt und die Zeichnung lässt sich dann, ohne beschädigt zu werden, zusammenrollen.

* *Photographische Positive, direkt auf Papier producirt.* Cros Vergeraud benutzt Bichromate dazu, Positive direkt auf Papier zu produciren. Er sättigt zuerst eine passende Art von Papier mit einer Lösung von 2 Theilen Ammoniak-Bichromat (zweifach-chromsaurem Ammoniak) und 15 Theilen Glucose in 100 Theile Wasser, trocknet es und setzt es irgend einem Positiv (entweder einem Glastransparent, einer Zeichnung, einem Plane oder flachem Objekte) aus. Sobald die ausgesetzten Theile grau zu werden anfangen, wird das Papier in ein Bad getaucht, welches aus 1 Theil salpetersaurem Silberoxyd und 10 Theilen Essigsäure in 100 Theilen Wassers aufgelöst besteht. Das Bild macht sofort seine Erscheinung und ist von blutrother Farbe (Silber-Bichromat). Wo immer das Licht auf es einwirkt, reducirt die Glucose das Bichromat; an jenen Stellen jedoch, welche durch die Zeichnung etc. geschützt sind, bleibt das Bichromat unverändert und daher fähig, Silberchromat zu bilden, welches unlöslich in Wasser ist. Am Feuer getrocknet, bleibt das Bild roth; wenn es aber dem Sonnenlicht ausgesetzt wird, nimmt es eine dunkelbraune Färbung an. Schwefelwasserstoff oder ein Bad von Pottasche macht es schwarz.

* *Papier-Etiketten von alten Flaschen rasch zu entfernen*, feuchte man die Vorderfläche des Papiers mit Wasser an und halte es dann über eine bequeme Flamme.

* *Anilin-Schwarz*, welches kalt fabricirt ist, wird stets in's Grünliche übergehen, während dasjenige, welches bei einer Temperatur von etwa 70° C. hergestellt wurde, nie seine Schattirung wechselt.

Briefkasten.

A. H. R., Milwaukee, Wisc. Ihre Mittheilung war uns recht willkommen, wir werden in der nächsten Zeit näher auf den Gegenstand eingehen; vorläufig besten Dank!

E. U., Brooklyn, N. Y. Wir sind nicht im Stande, Ihnen die Unterschiede in der Zusammensetzung der Hectographen-Maassen, wie sie hier und in Deutschland zur Anwendung kommen, zu geben; jedenfalls werden die Unterschiede nur sehr unwesentlich sein. Sie dürfen nicht vergessen, dass das Verfahren zu hectographiren, sowohl wie der Apparat und die verschiedenen Zusammensetzungen patentirt sind und dass die Apparate nur von den Patent-Inhabern fabricirt und verkauft werden dürfen. Die Fabrikanten haben auch gar kein Interesse daran, bekannt zu machen, auf welche Weise sie die beste Zusammensetzung erhalten.

A. W., Elizabethport, N. J. "Um Zeichnungen so zu lackiren, dass sie in Rollen aufbewahrt werden können und sich lange gut halten." Sie haben vergessen zu sagen, was für Zeichnungen Sie lackiren wollen. Vielleicht passt Ihnen das folgende Verfahren: Löse guten Schellack in Schwefel-Aether auf und zerstäube dann mit einer Blasvorrichtung (Atomizer) die Lösung über der auf einem Tische ausgebreiteten Zeichnung. Sie können die Schellack-Aetherlösung vielleicht gleich fertig kaufen.

W. H., Philadelphia, Pa. Sie finden die Erfindung unter "Patentamtliches" in dieser Nummer erwähnt.

B. & Sch., Providence, R. I. Wir verweisen Sie auf unsere Anzeigespalten, wo Sie die gewünschten Adressen finden.

O. S., Bridgeton, N. J. Es giebt einzelne Erfindungen, die das Schicksal haben, immer und immer wieder von Neuem gemacht zu werden und zwar von verschiedenen Leuten, die von einander nichts wissen, ohne dass die Erfindungen aber je einen practischen Erfolg erfahren. Es giebt eine grosse Anzahl "netter Ideen", die schon vor vielen Jahren patentirt wurden, aber aus irgend einem versteckten Grunde keine practische Lebensfähigkeit haben und die in Vergessenheit bleiben, bis man zufällig darauf kommt. Viele Erfindungen jedoch, welche auf den ersten Blick bestehen, zeigen bei näherer Betrachtung mancherlei Schwächen und es erscheint oft unmöglich für den Erfinder, dieselben zu überwinden. Es ist selten eine brauchbare Erfindung von einem einzigen Manne sogleich zur vollkommenen Reife entwickelt worden, es haben vielmehr gewöhnlich eine Anzahl von Köpfen daran gearbeitet, die einen Stein nach dem andern zum Bau herbeigetragen haben, bis dann schliesslich der Schlussstein kommt, welcher dem Producte die Vollendung giebt. Das grosse Publikum erkennt gewöhnlich nur den Mann als Erfinder an, welcher den Schlusstein herangetragen hat, der aber im Verhältniss zur übrigen Arbeit oft nur gering ist.

D. D., St. Louis, Mo. Wir haben natürlich unsere besonderen Ansichten über Freihandel und Schutzzoll, können denselben jedoch ebensowenig wie anderen politischen Angelegenheiten im "Techniker" den Vordergrund einräumen. Der Hauptzweck des "Techniker" ist, seine Leser über die allgemeinen Fortschritte der Industrien und practischen Künste möglichst gut zu informiren, um zu zeigen, was auf diesen Gebieten in der Welt sonst noch vorgeht und angetrebt wird, und zur Förderung der allgemeinen Entwickelung beizutragen.

R. W. L., New York. Versuchen Sie einmal, in den freien Abendschulen im "Cooper Institute" in New York anzukommen.

Th. S., Austin, Texas. Das muss irgendwo einen Haken haben, wenn Sie sagen, Sie können Wasser 35' hoch pumpen mit einer Pumpe, welche 35' über dem Wasserspiegel liegt; wir verstehen die von Ihnen gegebene Beschreibung nicht vollständig.

German American Machinist and Engineer Club

Versammlungs-Local: 855 2. Avenue, New York.

Versammlungen jeden zweiten Samstag im Monat.

Deutscher praktischer Ingenieur-Verein.

Versammlung jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat,

62—64 E. 4. Strasse.

Electric and Mathematical Instrument Makers Association.

No. 87 Rivington Street.

Versammlungen jeden 1., 3. und 5. Mittwoch im Monat.

Deutscher Maschinisten-Verein.

Versammlung jeden Dienstag in No. 101 Avenue A, New York

Arbeits-Bureau 89 First Ave.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR ALFRED MOSER, gegenwärtig den Westen bereist, und bitten um eine freundliche Aufnahme für denselben.

AUFFORDERUNG

an

sämmtliche deutsch-technischen Vereine in den Vereinigten Staaten.

Der technische Verein von New York hat ein Committee ernannt, zwecks Ausarbeitung eines Planes der Gründung eines technischen Vereines von Nordamerika. Alle in den Ver. Staaten bestehenden Vereine rein technischer, technisch-naturwissenschaftlicher oder technisch-artistischer Tendenz sind deshalb ersucht, statistische Mittheilungen, ihre Organisationen betreffend, baldigst an uns gelangen zu lassen.

DAS COMMITTEE,

Care of "TECHNISCHER VEREIN",
(Beethoven Hall) 5. Str., New York City.

N.B.—Wechselblätter sind höflichst ersucht, Copie zu nehmen.

Anzeigen-Register.

Alarm-Apparate fuer Kessel u. s. w.—
Edson Recording & Alarm Gauge Co., 91 Liberty St ..... II. 1
Asphalt—Warren Chem. Mfg. Co., 45 John St..... VII. 3
Aufzuege, Speise—J. Murtaugh, 145 E. 42d St..... VIII. 3
Bohrer, Kurbel—Millers Falls Co., 74 Chambers St..... VII. 2
Bronzepulver, Blattmetall, Porzellan-Farben—
J. Marsching & Co., 27 Park Place..... I. 2
Buchhandlung, Technische—
Gustav E. Stechert, 766 Broadway..... I. 1
Chemicalien—Chas. Cooper & Co., 194 Worth St..... I. 2
Compressoren, Luft—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y..... VIII. 3
Ingersoll Rock Drill Co., 1 Park Place..... VIII. 1
Rand Drill Co., 240 Broadway..... VIII. 1
Dampfheizungen—Bates & Johnson, 114 Leonard St..... III. 1
E. Rutzler, 170 & 172 Centre St..... II. 1
Smith Co., 137 Centre St..... VII. 2
Dampfkessel—Abendroth & Root, 28 Cliff St..... II. 2
Dampfmaschinen—J. C. Todd, 10 Barclay St..... IV. 1
The Westinghouse Machine Co., 92 & 94 Liberty St..... VII. 1
Wm. Münzer, 1. Ave., Cor. 30. St..... IV. 1
Draht, Sprungfedern—R. H. Wolff & Co., 93 John St..... I. 3
Drahtseile—Hazard Co., 87 Liberty St..... III. 3
The John A. Roebling's Sons Co., 117 & 119 Liberty St..... IV. 1
Eisenwaaren—A. G. Newman, 1180 Broadway..... I. 1
Eiserne Gebaeude. Traeger, Treppen u. s. w.—
J. B. & J. M. Cornell, 141 Centre St..... III. 3
Eismaschinen—Arctic Ice Machine Manufacturing Co ... VII. 1
Elevatoren—Otis Bros. & Co., 348 Broadway ..... VIII 3
Farben—J. Marsching & Co., 27 Park Place..... I. 2
Felsbohrmaschinen—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y ..... VIII. 3
Ingersoll Rock Drill Co., 1 Park Place..... VIII. 1
Rand Drill Co., 240 Broadway..... VIII. 1
Graydon & Denton, 1 Park Place..... VIII. 1
Flaschenverschluesse—Karl Hutter, 185 Bowery..... VI. 2
Gaseinrichtungen—
Mitchell, Vance & Co., 836 & 838 Broadway..... I. 3
Gasmotoren—
Schleicher, Schumm & Co., 3045 Chestnut St., Phila..... IV. 2
Geldschraenke—Marvin Safe Co., 265 Broadway..... VIII. 2
Germania Life Insurance Co.—287 Broadway..... II. 2
Giesserei—Joseph Cumings, 45 Duane St..... I. 2
Glas—Edward A. Boyd, 61 & 63 Wooster St..... VI. 3
Glas-Stainers—Otto Falk & Co., 34 East Houston St..... VI. 3
Gummi-Fabrikate—
N. Y. Belting & Packing Co., 29 Park Row..... VIII. 1
Guss, Emaillirter—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St..... VII. 3
Injectoren—Nathan & Dreyfuss, 92 & 94 Liberty St..... VIII. 1
Schaeffer & Budenberg, 40 John St ..... III 1
Instrumente—F. E. Brandis, 55 Fulton St..... III. 3
Kesselstein-Mittel—Figari & Richmond, 66 Cortlandt St.. II. 1
Klingelanlagen—
George A. Haggerty, 803 Third Ave..... VIII. 3
Lincrusta Walton—Beck & Co..... VI. 3
Maschinen fuer Holzbearbeitung—
P. Pryibil, 461—467 West 40th St ..... IV. 1
Wood's Mach. Co., 91 Liberty St..... VIII. 1
Maschinen fuer Metallbearbeitung—
Frasse & Co., 62 Chatham St..... VI. 1
H. Prentiss & Co., 42 Dey St..... VI. 1
The Geo. Place Mach. Co., 121 Chambers & 103 Reade St.. VI. 2
E. E. Garvin & Co., 139—143 Centre St..... VII. 2
Dr. Saunders' Sons, Yonkers, N. Y..... IV. 2
Maschinisten—Mundt & Creter, 145 & 147 Mulberry St..... I. 1
Kissinger, 45 Ann St..... I. 1
Wolf, 166 Greenwich St..... I. 1
Maurermeister—Charles Dinger, 83 St. Marks Place..... I. 3
Modellmacher—J. F. Werner, 62 Centre St ..... I. 1
H. A. Schneekloth, 530 West 28th St..... I. 1
Oefen—The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St .... VII. 3
Packung, Metall—
L. Katzenstein & Co., 169 Christopher St..... III. 3
R. Brandt, 38 Cortlandt St..... III. 1
Jenkins Bros., 71 John St..... III. 1
Schwenker, 108 Liberty St ..... III. 1
Pianos—Sohmer & Co., 149—155 East 14th St..... VI. 3
Steinway, 14th St..... VI. 1
H. Bræutigam, 23 Union Square..... VI. 2
Pulverisator—Morey & Sperry, 92 Liberty St..... II. 2
Pumpe—Henry R. Worthington, 239 Broadway..... VIII. 3
Riemen—Anton Heim, 324 Pearl St..... III. 1
Schwenken, 108 Liberty St..... III. 1
Schmiere fuer Maschinen—
Buxton, Heins & Co., 13 Spruce St ..... IV. 2
Schraubstoecke—Stephens' Patent, 41 Dey St..... IV. 2
Prentiss Vise Co., 23 Dey St..... IV. 2
Sicherheits-Ventile—
The Consolidated Safety Co., 111 Liberty St ..... II. 2
Stahl—F. M. Moss, 80 John St..... I. 2
Thueren u. Fenster—C. Keogh & Co., 203 Canal St..... VIII. 3
Tiles (Flurziegel)—
T. Aspinwall & Son, 75 & 77 West 23d St..... VI. 2
Transmissionen—A. & F. Brown, 57—61 Lewis St..... VII. 2
Uhren, Controll—Imhauser, 212 Broadway..... IV. 1
Ventile—Jenkins Bros., 71 John St..... III. 1
Waermeschutz-Mittel—
U. S. Mineral Wool Co., 22 Cortlandt St. ..... II. 1
Water-Closets—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St... ..... VII. 3
Huber & Co., 85 Beekman St..... VII. 3
Werkzeuge—Carl Recht, 183 Bowery..... I. 1
Zeichnen-Materialien—Keuffel & Esser, 125 Fulton St ..... I. 2
Ziegel (Fire Brick)—
B. Kreischer & Sons, Houston St. & East River ..... I. 3
Weber, 633 E. 15th St..... I. 3
Zuendhoelzer-Einlege-Maschinen—
F. Bonhack, 527 West 43rd St..... II. 1

STEINWAY

Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.
STEINWAY-HALLE, London.
STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.

Gebrauchte und Neue

WERKZEUGE UND MASCHINEN.

1 Engine Lathe, 14 in. x 6 ft. Grant & Bogert. Neu.
1 " " ca. 26 in. x 9, 12 & 14 ft.
1 " " 26 in. x 12 ft. Grant & Bogert. Neu.
1 " " 42 in. x 14 ft. "
1 " " 45 in. x 15 ft. Good order.
1 " " 36 in. x 12 & 18 ft. bed. "
1 " " 14 in. x 6 ft. Star Tool Co. Neu.
1 " " 15 in. x 6 ft. "
1 " " 16 in. x 7 ft. bed. Bridgeport Mach. Tool Works. Neu.
1 " " 13 in. x 5 ft. & 6 ft. Blaisdall. "
1 " " 16 in. x 6, 7 & 8 ft. Ames. "
1 " " 18 in. x 8 & 10 ft. Lodge & Barker. "
1 " " 24 in. x 10, 12, 16 & 20 ft. Neu.
1 " " 20 in. x 12 ft. Fifield. Neu.
1 " " 22 in x 12 ft. "
1 " " 28 in. x 16 ft. Fifield.
1 " " 11 in. x 4 & 5 ft. Prentiss. "
1 " " 11 in. x 4 ft. "
1 " " 12 in. x 5 ft. Young. "
1 Engine Lathe, 15 in. x 4 ft. Plain. Neu.
1 Turret Lathe, 15 in. x 4 ft. Lodge & Baker. Neu.
1 Fox Turret Lathe. 16 in. x 6 ft. Lodge & Barker.
2 Planer, 16 in. x 16 in. x 3 ft. Neu.
1 " 24 in. x 24 in. x 6 ft. Neu.
1 " 26 in. x 24 in. x 6 ft. Neu.
1 " 26 in. x 26 in. x 7 ft. Neu.
1 " 22 in. x 22 in. x 5 ft. "
1 " 24 in. x 20 in. x 5 ft. Good order.
1 " 30 in. x 30 in. x 8 ft. " "
1 " 36 in. x 36 in. x 10 ft. " "
1 16 in. Upright Drill. Prentiss. "
1 20 in. " " "
1 25 in. " " B. G. S. F. Blaisdall. "
1 24 in. " " Prentiss. "
1 30 in. Upright Drill. " "
1 ca. 10 x 12 in. Shapers. Neu.
1 10 in. Shaper. Neu.
1 15 in. Shaper. Hendey.
1 24 in. Shaper. "
1 ca. Nos. 2 & 4 Screw Machines. Neu.
3 Milling Machines. Neu.
2 Second-Hand Milling Machines. Lincoln Pattern. Good order.
1 Hand Lathe, 12 x 4, 5 & 6 ft. Neu.
1 " " 15 x 6 & 8 ft. "
1 Boring Burning Mill 50 in. Swiney. Neu.
1 Boring Burning Mill. 72 in. 2 Heads. Neu.
1 Index. Miller. So gut wie neu.

New York Agency of the Tanite Co. and Grand & Bogert Machine Tool Works.

H. PRENTISS & CO.,

42 Dey Street, New York.

Neue und gebrauchte Maschinen.

LATHES,
UPRIGHT DRILLS,
SHAPERS,
CHUCKS,
TWIST DRILLS,
REAMERS.

Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet.

FRASSE & COMPANY,

P. O. Box 879. **62 Chatham St., N. Y.**

A. BRÆUTIGAM,

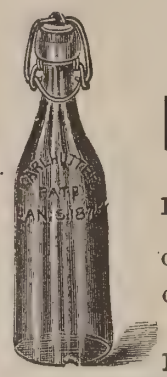
PIANOS,

23 Union Square, New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit.
Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.



KARL HUTTER'S
Patent Lightning
Bottle Stoppers,

auch ein reichhaltiges Lager von
Bier-, Weissbier-, Rheinwein- und Brandy-Flaschen.
Orders auf Flaschen mit Firma-Namen werden prompt ausgeführt.
Grosse Auswahl von BOTTLER'S SUPPLIES.

KARL HUTTER,
185 Bowery, New York.

T. ASPINWALL & SON,

Importeure und alleinige Agenten für

Minton's KUNST- UND EMAILLE- Tiles,

wie für die

CAMPBELL TILE COMPANY.

Tiles jeder Art. — **Wood-Mantels, Grates, Open-Fireplaces, Kunst-Töpferwaaren, Mosaic-Arbeiten** etc.

75 & 77 W. 23. Str. (Masonic Temple), New York.

FOR SALE.

LIST OF
SECOND-HAND MACHINERY

On hand, for sale, ready for immediate delivery, viz.:

1 Iron Planer, to plane 21 ft. long, 60 in. x 60 in. Bement's make.
1 Iron Planer, to plane 16 ft. long, 54 in. x 54 in. Hewes & Phillips.
1 Planer, to plane 15 ft. long, 51 in. wide. Very heavy and good tool.
1 Iron Planer, to plane 12 ft. long, 36 in. x 32 in. In fair condition.
1 Pron Planer, to plane 12 ft. long, 30 in. x 30 in.
1 Engine Lathe, will take 14 ft. between centers, and swing 53 in. over ways, has hollow spindle, and is adapted for both turning and boring, with countershaft. Complete.
1 Engine Lathe, will take in 11 ft. 6 in. between centers, swings 48 in. over shears, and 32 in. over carriage. It has internal gear, and cross feed, with countershaft. All complete.
1 Axle Lathe, Fitchburg Machine Co. make.
1 42 in. Car Wheel Borer.
1 Slotting Machine, 12 in. stroke, slots to the centre of 46 in. Adjustable Table and universal feed motion.
1 ditto, 12 in. stroke. Very good machine.
1 12 in. Shaping Machine, with traveling head, two tables. Lowel Machine Shop make. Complete.
1 Garvin 3 Spindle Drill, drills up to ⅞ inches. Table moves up and down by hand or foot. Countershaft. This Drill is as good as new.
1 No. 3 Power Press, double action, for small work. In very good order. E. Brown, New York, maker.
2 No. 2 Pratt & Whitney Milling Machines. Very good.
1 No. 1 Brown & Sharpe Screw Machine, in very good condition. Size of hole through spindle 1¼ in. Size of holes in revolving head 1 1-16 in., and mills 6 in. in length. With countershaft, etc., complete.
1 Bolt Pointing Machine. Wood & Light.
4 Single-Acting Power Presses, same as above.
90 Small Foot Presses, adapted for button making or any kind of light work. Will sell these very low.
1 Small Power Press.
1 No. 00 Fowler Press.

A large additional lot of second-hand and new machinery.

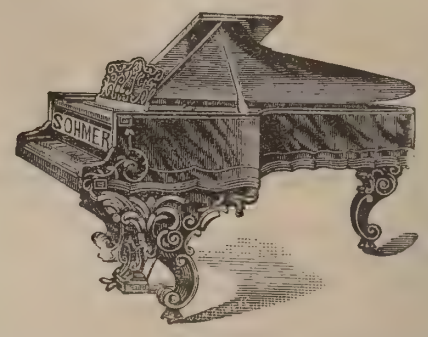
Send for a List.

The Geo. Place Machinery Company,

121 Chambers & 103 Reade St., N. Y.

SOHMER

PIANOS.



Musiker und Sachverständige erklären diese Instrumente als die vorzüglichsten und preiswürdigsten, welche gegenwärtig fabricirt werden. — **Höchste Auszeichnung** in der Centennial-Ausstellung 1876, sowie Montreal 1881. — Mässige Preise.

SOHMER & CO., Piano-Fabrikanten,

149—155 East 14. St., N. Y.

Die neue unzerstoerbare und unvergaengliche Decoration fuer Waende, Decken, Moebel, Kunstgegenstaende etc. in solidem Relief.

Lincrusta Walton

Die vollkommenste und schoenste Wand-Decoration. Echt kuenstlerische Muster in Relief. Alle Farben. Vermeidet flache Muster und nackte Waende. Voellig wasserdicht. Abwaschbar. Schliesst Kaelte, Feuchtigkeit und Zugluft aus. Preis verhaeltnissmaessig gering.

Im Gebrauche in oeffentlichen und Privat-Gebaeuden, fuer oeffentliche Hallen, Hotels, Officen und Jedermann.

FR. BECK & Co., New York, Sole Agents for U. S.

Zu beziehen durch alle besseren Architekten, Decorateure und Haendler in Moebeln, Tapeten und Kunst-Gegenstaenden etc. der Ver. Staaten.

Circulare werden auf Verlangen gesandt.

Etablirt 1805.

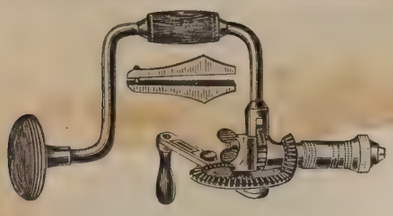
EDWARD A. BOYD,

Nachfolger von PLATT & BOYD,
Importeur und Agent für
polirte, rauhe und Krystall-

GLASTAFELN

und englisches und französisches Fensterglas, emaillirtes, gefärbtes und geriftes Glas

61 & 63 Wooster Str. und 167 & 169 South 5. Ave.,
NEW YORK.



KURBELBOHRER. (Drill Brace.)

Dies ist ein Brustbohrer mit einer fünfzölligen Kurbel und ausserdem einer abnehmbaren Zahnrad-Kurbel mit einem Zahnradverhältnisse von 3 zu 1, welche zum Bohren in Eisen dient. Wenn die letztere nicht gebraucht wird, so kann sie mit ihrem Zahnrade in einer Sekunde abgenommen werden.

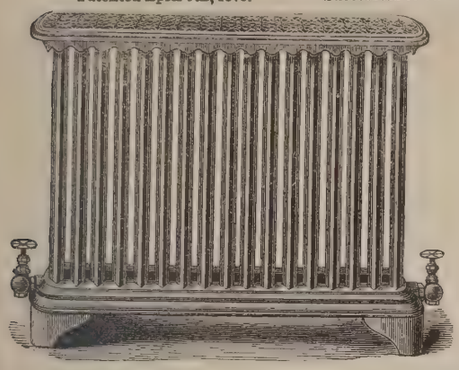
Die Bohrkurbel besteht aus Stahl, ist fein polirt und Nickel-plattirt und hat einen Cocobola-Griff und einen Knopf von Lignum vitæ. Sie hat zwei verschiedene Klemmhalter aus geschmiedetem Stahl, einen für quadratische und einen für flache Werkzeug-Enden jeder Art und Grösse und für runde Drehbohrer von 7-16 bis 1-32 Zoll Durchmesser. Die Zahnrad-Kurbel ermöglicht ein Arbeiten, wo zum Drehen der Brustkurbel nicht genügend Raum ist.

Es sind vielfach Versuche gemacht worden, das äussere Aussehen unserer Barber'schen verbesserten Kurbelbohrer nachzuahmen, aber noch nicht einer hat gewagt, unsere patentirten Klemmhalter, wie die Abbildung sie zeigt, zu benutzen; — und ein Kurbelbohrer ohne dieselben ist nicht vollkommen. Wir garantiren, dass diese Werkzeuge in jeder Hinsicht vollkommen sind und beim Gebrauche alle Ansprüche befriedigen. In allen Kurzwaaren-Handlungen sind sie auf Verlangen zu unsern Preisen zu haben; sonst versenden wir auch dieselben nach Empfang von $3 pro Stück per Express.

MILLERS FALLS CO., 74 Chambers Street, New York.

THE H. B. SMITH COMPANY.

Patented April 9th, 1878. Successors to H. B. SMITH & CO. MANUFACTURERS OF



REED'S IMPROVED CAST IRON RADIATORS

(Dampfheizungen)

für Hoch- und Niederdruck,

THE UNION STEAM & WATER HEATING APPARATUS
zum Heizen und Ventiliren öffentlicher Gebäude und Privat-Wohnungen,

Gold's Pin Indirect Radiators,

SMITH'S COMBINATION PIPE VISE
(ROEHREN-SCHRAUBSTOCK),
(DART'S PATENT), und

BRECKENRIDGE'S PAT. AIR VALVES (*Luft-Ventile*)

MILLS' SECTIONAL SAFETY BOILERS (Sicherheits-Dampfkessel).

FOUNDRY: WESTFIELD, MASS. A. MERCER,
Send for Circular and Price List. *Agent and Engineer.*

Office and Warerooms: 137 Centre St., N. Y.

ARCTIC Ice Machine Manufacturing Co.

J. M. W. Neff, Präsident; C. L. Howe, Vice-Präs.

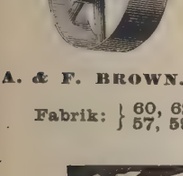
Office: Room 6, Pike's Opera House, **Cincinnati. O.**, Box 381. **Werke:** 4, 6, 8 & 10 West Street, **Cleveland, O.**

Repräsentant für New York und Phila.: **THEODORE BERGNER, 424 Walnut St., Philadelphia, Pa.**

Für Brauereien, Fleischpackereien, Oel-Raffinerien, Lagerhäuser u. s. w.

Wir fabriciren auch **reines, wasserfreies fluessiges Ammoniak** für Eismaschinen und Kühlapparate nach einem patentirten Verfahren.

Referenzen: — Arctic Ice Co., Augusta, Ga., 6 Maschinen. C. C. Habenicht, Columbia, S. C., 1. Cleveland Provision Co., Cleveland, O., 2. Crabb & Traig, Cardenas, Cuba, 1. Stuck & Co., Selma, Ala., 1. Artificial Ice Co., Jacksonville, Fla., 1. J. M. Smith & Co., Packers. Atchison, Kan., 2. Plankinton & Armours, Packers, Kansas City, Mo., 4 Fowler Bros., Packers, Kansas City, Mo., 3. Fowler Bros., Chicago, Ill., 2. C. Moerlein Brewing Co., Cincinnati, O., 3. Jacob Dold Kansas City, Mo., 1. John Hauck, Brewer, Cincinnati. O., 2. C. Windisch, Muhlhauser & Bro. (Lion Brewery), Cincinnati, O., 2. Gerke Brewing Co., Cincinnati, O., 1. G. M. Herancourt, Brewer, Cincinnati, O., 1. Anton Mayer, Brewer, Terre Haute. Ind., 1. Crescent Brewery, Aurora, Ind., 1. Lexington Ice Mfg. and Storage Co., Lexington, Ky., 2. Champion Ice and Storage Co., Covington, Ky., 2. L. Schlather, Cleveland, O., 1. J. W. Todd & Co., Havana, Cuba, 2.



F. BROWN'S
PATENT
FRICTION CLUTCH.
(REIBUNGS-KUPPELUN .)

Send for Illustrated Catalogue and Discount Sheet to

A. & F. BROWN. 43 Park Place, New York.

Fabrik: 60, 62, 64 und 66 Cannon Street. 57, 59 und 61 Lewis Street.

Das "Techniker"

PATENT-BUREAU

von

COEPEL & RAEGENER,

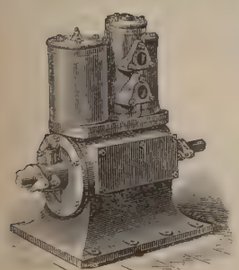
Staats-Zeitungs-Gebäude, New York.

besorgt amerikanische und ausländische Patente, Eintragung von Schutzmarken, Patent-Copien, sowie alle in's Patentfach einschlagende Arbeiten.

Consultation brieflich oder persönlich frei.

Anweisungs-Circular "Führer des Erfinders" wird in deutscher oder englischer Sprache zugeschickt.

THE WESTINGHOUSE ENGINE



brauch nicht gerichtet, nach gezogen, gepackt und geschmiert zu werden.

Die einzelnen Theile sind nach Maass gearbeitet und austauschbar. 3 bis 150 Pferdekräfte.

Man schreibe um illustrirte Circulare.

THE WESTINGHOUSE MACHINE CO.,

92 und 94 Liberty Str., New York.

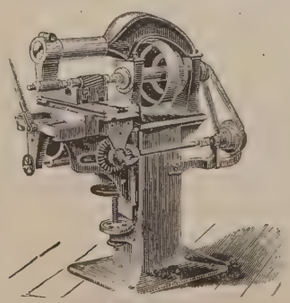
Für den Westen: **14 South Canal Str., Chicago, Ills.**

Fabrik: PITTSBURGH, PA.

E. E. GARVIN & CO.,

139, 141 & 143 Centre Street, New York.

Fräse-Maschinen, Schraubenpressen.



No. 4 Fräse-Maschine.

Eine gute Sammlung von unseren

Milling Machines,
Cutter Grinders,
Drill Presses,
Hand Lathes, &c.

ist in unserer Fabrik in Centre St in Thätigkeit zu sehen.

☛ Illustrirter Catalog wird zugeschickt.

BOYLE'S PATENT
TIDAL WAVE
Water Closet,

construirt von Porzellan, lässt eine vollständige Ventilation und einen absoluten Verschluss gegen faule Gase zu.

Man schreibe um Circulare.

HENRY HUBER & CO.,
alleinige Fabrikanten,
85 BEEKMAN STREET,
NEW YORK.

The J. L. Mott Iron Works,

88 & 90 Beekman St., New York,

lenken specielle Aufmerksamkeit auf ihr grosses Lager und umfangreiche Auswahl von

VASEN

für Gärten, Höfe und Kirchhof-Plätze,

FONTAINEN

aller Art und Grösse und in geschmackvollsten Verzierungen, sowie

SPRINGBRUNNEN,

eisernen und theilweise eisernen Bænken, Stuehlen, Lampenpfosten und Lampen fuer Gas oder Oel.

THE J. L. MOTT IRON WORKS

fabriziren ferner

Küchenherde und Oefen

aller Arten und Heizungen mit sämmtlich dazu gehörigen Einrichtungen in Häuser gesetzt.

Kamin-Vorrichtungen

(Grates and Fenders)

von Eisen, Messing etc., sowie sämmtliche

PLUMBERS-GEGENSTAENDE

und

SANITAETS-WAAREN

von Eisen und Porzellan, worunter ihre berühmten

WATER-CLOSETS,

Badewannen, zusammenlegbaren Urinalien und Waschbecken,

ferner noch eiserne und messingerne

STALL-MOEBEL.

Kataloge und separate Zeichnungen für irgend eine Gattung ihrer verschiedenen Fabrikate werden auf Verlangen mit Preisen postfrei zugesandt.

WARREN'S PATENT

Natuerliche Asphalt-

Dachbedeckung, -Wandbewurf und Pflaster

TRADE MARK.

wird aus dem besten **Original-Trinidad-Asphalt** hergestellt, trocknen desshalb nicht aus und werden nicht rissig wie die von Kohlentheer hergestellten.

Asphaltdächer und -Strassenpflaster sind überaus dauerhaft.

Dächer werden gedeckt und Voranschläge gemacht.

Warren Chemical & Manufacturing Co.
45 JOHN STREET, NEW YORK.

RAND DRILL CO.

240 Broadway, New York.

Felsen-
Bohr - Maschinen,
Luft-Compressoren
— und —
Bergwerks-Maschinen
jeder Art.

Spreng - Batterien
— und —
Zünder.

"Rendrock" Spreng-Pulver.

MARVIN'S
FIRE & BURGLAR
SAFES

HAVE MANY PATENTED IMPROVEMENTS NOT FOUND IN OTHER MAKES THAT WILL WELL REPAY AN
INVESTIGATION
BY THOSE WHO DESIRE TO SECURE
THE BEST SAFE
MARVIN SAFE CO.
265 Broadway N.Y.
623 Chestnut St. Phila

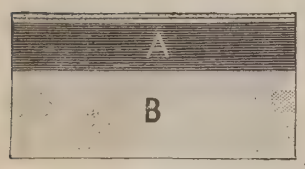
OTIS PERSONEN- — und — WAAREN-ELEVATOREN

für Hotels, Geschäftshäuser, Waarenlager, Fabriken, Minen, Hochöfen etc.
Specialität während eines Vierteljahrhunderts.
OTIS, BROTHERS & CO.,
92 und 94 Liberty Street, New York.

Fabrikate aus vulcanisirtem Gummi

für mechanische Zwecke.

Gummi-Riemen und Gummi-Packungen.



RUBBER BACK SQUARE PACKING
die beste in der Welt,
um Kolben- und Ventilstangen fuer Dampfmaschinen und Pumpen zu dichten

B ist derjenige Theil der Packung, welcher, wenn im Gebrauche, mit der Kolbenstange in Berührung ist. *A* ist der elastische Rücken, welcher die Lage *B* gegen die Kolbenstange mit einem entsprechenden Druck presst, um einen wasserdichten Verschluss bei geringer Reibung herzustellen.

Diese Packung wird in Längen von etwa 20' und 15" bis 2" im Quadrat im Durchmesser hergestellt

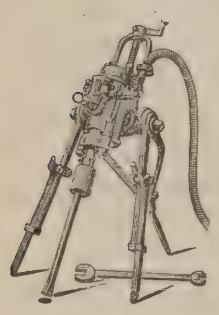
NEW YORK BELTING & PACKING CO.,
JOHN H. CHEEVER, Treas. 29 Park Row, New York.

Worthington Steam Pumps

Special Patterns
FOR
Breweries, Fire Service Tank
AND
Elevator Pumps.

Send for lates Catalogue.

HENRY R. WORTHINGTON,
86 & 88 Liberty Street and 245 Broadway, New York.
70 Kilby St., Boston. | 414 W. 3. St., St. Louis. | 95 Lake St., Chicago



"Dynamic" Felsbohr-Maschinen,

Luft-Compressoren und andere Bergbau-Maschinen.

Harrison's Dampfkessel,
absolut sicher vor Explosionen.

Wale's registrirendes Dynamometer.

GRAYDON & DENTON MANUFACTURING CO.,
1 Park Place, New York.

GEORGE A. HAGGERTY,

Elektrische und mechanische

Klingelanlagen,

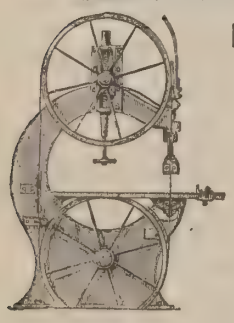
Klingeln, Sprechröhren, Thüröffner, Briefkästen und Creighton's Anmelder
für Hotels, Fabriken und Wohnhäuser.

Fabrikant von
The Creighton Oral Annunciator
(Anmelder).

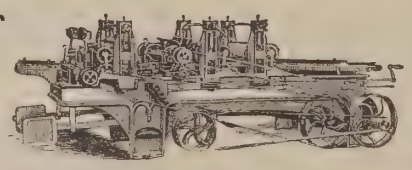
Arbeiter werden nach allen Landestheilen gesendet und Kosten-Anschläge bereitwilligst gemacht.

No. 803 THIRD AVENUE,
Bet. 49th and 50th Streets. NEW YORK.

Holzbearbeitungs-Maschinen.



Patent Wood-Working Machinery for
Railroad Shops, Planing Mills,
Car Builders;
Cabinet, Carriage, Sash, Door and
Blind Makers.



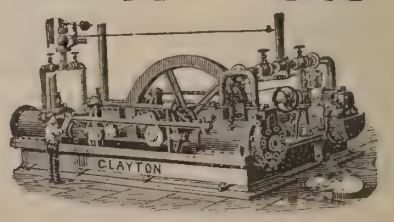
S. A. WOODS MACHINE CO.,
91 Liberty St., New York,
172 High Street, Boston. 61 Canal Street, Chicago.
Illustrirte Cataloge auf Verlangen.

FRIEDMANN'S
PATENTIRTE
INJECTOREN und EJECTOREN

sind die besten und dauerhaftesten Apparate,
um Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Fluessigkeiten zu heben und fortzuleiten.
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
40,000 sind im täglichen Gebrauch. — Illustrirter Catalog gratis.
NATHAN & DREYFUS, Alleinige Fabrikanten, 92 und 94 Liberty Str., New York.

"CLAYTON"

Felsbohr - Maschinen.



Minen - Pumpen.

Luft-Compressoren.

Man schreibe für den neuen Catalog und Preisliste.
CLAYTON STEAM PUMP WORKS,
45 & 47 York St. BROOKLYN N. Y.

Ingersoll's "Eclipse" Stein-Bohrer und Luft-Compressoren

fuer Bergwerke und alle anderen Steinbohrungen.

Dampfkessel, Aufzüge, Stationäre Dampf-Maschinen, Pumpen, Drahtseile, Electrische Sprengbatterien u. s. w.

Illustrirte Kataloge. Kosten-Anschläge, Auskunft &c.

INGERSOLL ROCK DRILL CO.,
10 Park Place, New York.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang VI. New York, 15. Januar 1884. No. 6.

☞ "THE GEORGE PLACE MACHINERY AGENCY", 121 Chambers und 103 Reade St., New York, hält beständig eine grosse Anzahl von *gebrauchten und neuen Werkzeugen und Maschinen* auf Lager, wovon man an einer anderen Stelle dieses Blattes eine eingehende Liste findet.

GUSTAV E. STECHERT,
Technische Buch-Handlung.
766 Broadway, P. O. Box 2450, N. Y.

GOEPEL & RAEGENER,
Advokaten in Rechts- und Patent-Fällen.
Staatszeitung-Building,
TRYON ROW, NEW YORK.

J. F. WERNER, Constructeur.
Experimental-Maschinen und Modelle aller Art.
62 Centre Street, New York.

H. A. SCHNEEKLOTH,
Experimental-Maschinen und Modelle jeder Art.
530 West 28ste Str., nahe 11. Ave.,
NEW YORK.

J. G. WOLF,
Maschinist,
166 und 168 Greenwich Street, New York.

MUNDT & CRETER,
Maschinisten.
SPECIALITÆT: Maschinen für Damenkleider-Besätze.
Fabrikanten von
Durchloechertem Zinn, Kupfer und Messing.
Siebplatten für Centrifugalmaschinen "Specialität".
145 & 147 MULBERRY STREET, NEW YORK.

CARL RECHT,
183 BOWERY, ECKE DELANCEY STR., N. Y.
Zweig-Geschæft: 118 Grand Str., Brooklyn, E. D.
Werkzeuge, Eisen-, Metall- und Stahlwaaren, Blecharbeiter-Materialien, Weiss- und Eisenblech, Kupfer, Zink, Messing etc. zu den billigsten Wholesale-Preisen.
Revolver, Jagdflinten und Fischerei-Artikel.

J. KISSINGER,
45 Ann St., New York.
Maschinist,
Fuss- und Schrauben-Pressen für Metall und Papier mit den neuesten Verbesserungen.
Formen und alle Arten Maschinen gebaut und reparirt,
Specialaufträge prompt ausgeführt.

A. G. NEWMAN,
Fabrikant von
Eisenwaaren
für Bauwerke, Häuser-Einrichtungen, Patent-Stockwerk-Indicatoren, Thür-Oeffner, Einbruch-Schutzapparate, Hausglocken-Einrichtungen und dergleichen.
Store: 1180 Broadway & 28. Str.
Fabrik: 157—163 West 29. Str. } New York.

KEUFFEL & ESSER,
127 Fulton & 42 Ann Str., New York.
Fabrikanten von
Blau-Lichtdruck-Papier,
präparirt; fertig zum Gebrauch.
PAPIERE FÜR BLAU-LICHTDRUCK.
(nicht präparirt.)
Unser präparirtes Papier hält sich sehr lange. Wird frisch gemacht für jede Order. Qualität garantirt.
Circulare und Muster auf Verlangen.

G. WAGNER'S
TECHNISCHE FARBEN.
Rühmlichst bekannte Aquarell-Farben für Techniker, Architecten, Photographen u. s. w. empfehlen
in grösster Auswahl
J. MARSCHING & CO.,
No. 27 Park Place, New York.
Alleinige Importeure von Günther Wagner's Farben.

Sheffield Steel.
F. W. MOSS.
"Moss" & "Moss & Gamble's"
Warranted Cast Steel
for Dies, Turning Tools, Drills, Chisels etc., and
IMPROVED MILD-CENTRED CAST SEEEL
for Taps, Reamers, Milling Tools etc., also
MOSS & GAMBLE'S FILES,
Warranted Cut Entirely by hand.
Office and Warehouse: 80 JOHN ST., New York.

Backofen-, Furnace- und
Gewächshaus-Castings, kupferne und eiserne Stempel,
Stirn- und Conische Ræder,
Maschinen-Giesserei.
JOSEPH CUMINGS,
45 Duane Street,
Zweiter Block östlich vom Broadway. NEW YORK.

CHAS. COOPER & CO.,
STORE:
194 Worth St., nahe Chatham Square,
FABRIKANTEN
Chemischer Präparate
für alle Gewerbe.
Ammoniak etc. fuer Eismaschinen.
Preislisten auf Verlangen. — Correspondenz: Deutsch und Englisch.

R. H. WOLFF & CO.,
93 JOHN STR., NEW YORK.
Fabrikanten von
Draht- und Sprungfedern.
Specialitaet in Stahl-Draehten
von
Bessemer-, Siemens-, Martin- und Tiegelgussstahl.
Rund, kantig und flach, in weichem und gehärtetem Zustande.
Bessemer verkupferte Sprungfedern.
Gehärtete lakirte Sprungfedern.
Gehärtete patent-verzinnte Sprungfedern.
Importeure von
Schienen, Eisen u. Stahl jeder Qualität.
Fabrik: PEEKSKILL, N. Y.
Man adressire alle Briefe nach 93 JOHN STREET, NEW YORK.

B. KREISCHER & SONS,
FIRE BRICK
(Feuerfeste Ziegel).
BEST AND CHEAPEST.
Established 1845.
Office: Foot of Houston St., East River, New York.

ADAM WEBER,
MANHATTAN FIRE BRICK AND
ENAMELED CLAY RETORT WORKS.
Feuerfeste Ziegel jeder Art.
Office: No. 633 East 15th Street, New York.

CHARLES DINGER,
Maurermeister.
83 St. Marks Place, New York.
SPECIALITAET:
Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.
Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO.

MITCHELL, VANCE & CO.
OFFERIREN
Gas-Einrichtungen,
Uhren und Bronzewaaren,
Porzellan- und Blech-Lampen
in neuen Mustern, sowie
Ornamentirte Metall-Arbeiten.
836 & 838 Broadway, New York.

FIGARI & RICHMOND,

MANUFACTURERS OF

BOILER & TUBE COMPOUND,

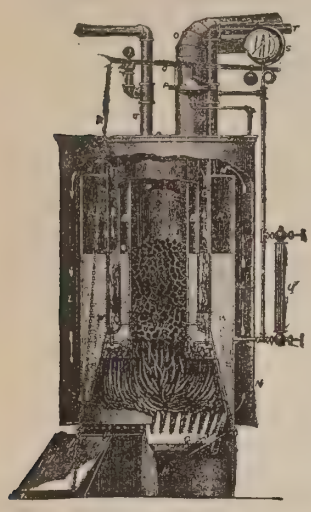
DEALERS IN

MACHINERY OILS, ENGINEERS' SUPPLIES, &c.

66 Cortlandt St., New York.

Dieses **Kesselsteinmittel** verhindert Niederschläge auf Eisen, Schäumen des Wassers, Verpichen, Verschmieren und Rosten des Eisens. — Spart an Brennmaterial, weil sich keine Niederschläge bilden, spart an Arbeit, da kein Abschlagen des Kesselsteins nöthig; spart an Reparaturen, da das Eisen durch eine glasirte Fläche geschützt ist; spart an Wassersteuern, da jedes Wasser brauchbar ist; spart Natron, Kalk und Zink.

Dieses Praeparat ist rein vegetabilisch und leistet alles, was gesagt ist, ohne das Metall anzugreifen, wie wir garantiren.



No. 1.

HOUSE - HEATING

Steam Generator.

Comfort,
Health,
Economy,
Cleanliness.

E. RUTZLER,

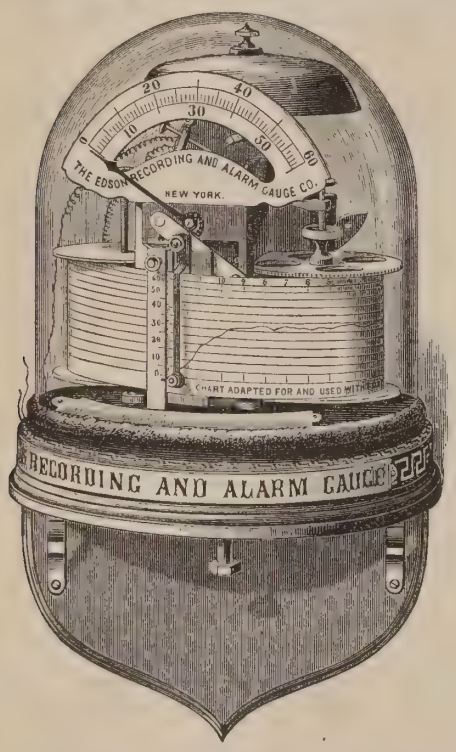
HIGH AND LOW PRESSURE

Steam Heating Apparatus,

170 & 172 Centre St.,

NEW YORK,

Two doors north of Canal St.



Die Abbildung stellt die einzig vollkommene Sicherung gegen Unfälle bei **Dampfkesseln und Dampfleitungen** dar; ist auch für **Wasserwerke** geeignet und wird von den **Electric Light Companies** zur Controlle der dynamo-elektrischen Maschinen benutzt. Der Apparat giebt den vorhandenen Druck an und zeichnet ihn auf einem Papierstreifen auf. Wenn der Druck zu gross wird, ertönt die Alarmglocke, als Zeichen der vorhandenen Gefahr. Wegen Circularen und näherer Information wende man sich an

The Edson Recording & Alarm Gauge Co.,

91 Liberty Street, New York.

Feuersicherer Nichtleiter für Wärme und Schall.

Schlacken-Wolle.

[Mineral Wool]

Hergestellt aus Hochofenschlacke. Schliesst etwa 90 Prozent ihres Volumens Luft ein. Die schwerste Sorte wiegt etwa 24 Pf. per Cubic-F.

Preis 1 Cent das Pfund.

U. S. MINERAL WOOL CO.,

22 CORTLANDT ST., New York.

C. F. BONHACK,

527 W. 43. Str., New York.

Fabrikant von

Standard Zuendhoelzer-Einlege-Maschinen.

Die einfachste, billigste und die schnellste Maschine zur Herstellung von allen Sorten Zündhölzern. Alles Nähere zur Herstellung von Zündhölzern, sowie allen verschiedenen Massen (Compositionen) gratis ertheilt.

TESTIMONIALS.

10 N. JEFFERSON ST., CHICAGO, July 16th, 1883.

CONSOLIDATED SAFETY-VALVE CO.,
111 LIBERTY ST., NEW YORK.

GENTLEMEN:—In reply to yours of the 13th inst., asking our opinion of your **Nickel-Seated "Pop" Safety-Valve,** we are pleased to state that it has given our trade general satisfaction. We cannot see how any one desiring the protection that a "Pop-Valve" affords will buy anything but the Nickel-Seated; or the reason that pop-valves without the nickel-seat possessing the same liability to corrosion as the ordinary safety-valve, have little superiority to claim. In your nickel-seated, however, the case is different. We believe it is absolutely impossible to make the nickel-seat stick from corrosion, and if it will not stick it must always be absolutely reliable. Yours truly, CRANE BROS. MFG. CO.,

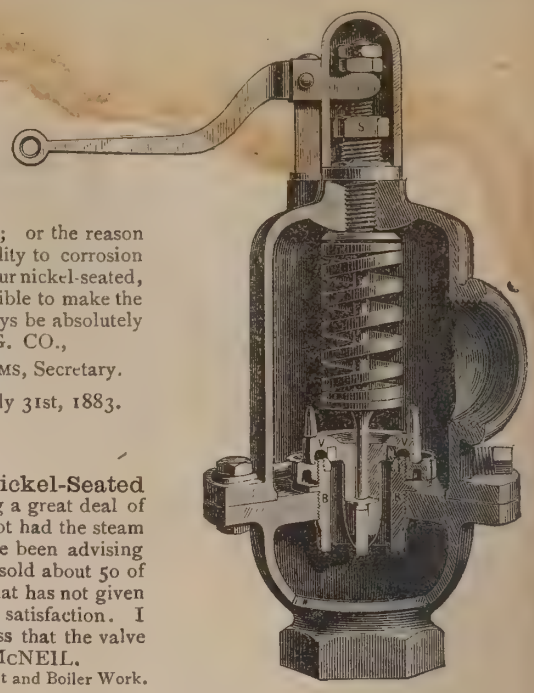
S. W. ADAMS, Secretary.

AKRON, O., July 31st, 1883.

THE CONSOLIDATED SAFETY-VALVE CO.,
111 LIBERTY ST., NEW YORK.

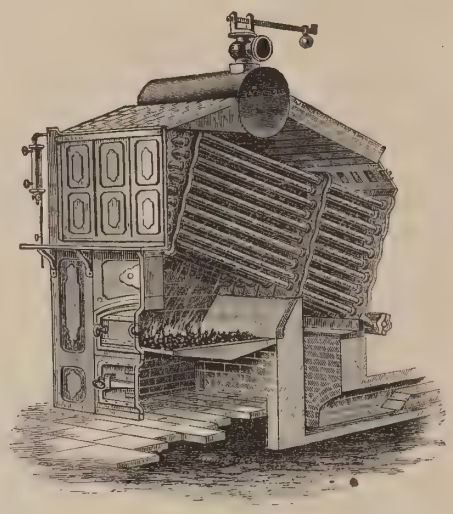
GENTLEMEN:—About four years ago I bought one of your **Nickel-Seated "Pop" Safety-Valves** for my own use. I had been having a great deal of trouble with safety-valves; but, after putting yours on, I have not had the steam pressure over 70 lbs. Owing to the satisfaction it gave me, I have been advising my customers to use it, and with very good success. Last year I sold about 50 of your Nickel-Seated Valves, and have yet to hear of the first one that has not given satisfaction; but have heard of many that have given the best of satisfaction. I inclose an order for one valve. Hoping you will have the success that the valve deserves, I am Yours truly, J. C. McNEIL.

Manufacturer of Boilers of all kinds, also Heavy Sheet and Boiler Work.



Verkaufs-Lokale: 111 Liberty St., New York. Fabrik: 51 & 53 Sudbury St., Boston.

Root's schmiedeeiserner Sectional-Dampfkessel.



Absolut sicher vor Explosionen.
Unübertroffen wegen seiner ökonomischen und schnellen Erzeugung von trockenem Dampf.

Alle Theile sind ersetzbar. Leicht aufzustellen, selbst an Orten, welche für andere Kessel unzugänglich sind. Kann durch jeden gewöhnlichen Maschinisten verändert oder vergrössert werden. Wird, auseinandergenommen, in Packeten von 150 Pfund Gewicht versandt. Billig, von bestem Material und bester Arbeit.

Unsere im Gebrauch befindlichen Kessel repräsentiren

über 260,000 Pferdekräfte für die verschiedenartigsten Zwecke.

Cataloge mit zuverlässigen Attesten werden auf Verlangen zugesendet. Mit jedem Kessel werden Zeichnungen und vollständige Anweisungen mitgegeben, so dass bei der Aufstellung keine Irrthümer vorkommen können.

ABENDROTH & ROOT MANUF'G CO.,

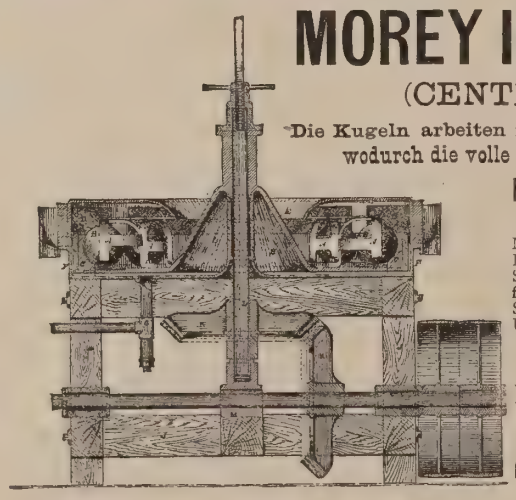
28 CLIFF ST., New York.

Agenten: { ALEX. E. BROWN, 130 Water St., Cleveland, O.
GEORGE J. ROBERTS & CO., Dayton, O.

MOREY IMPROVED PULVERIZER

(CENTRIFUGAL-PULVERISATOR.)

Die Kugeln arbeiten in einer horizontalen Ebene und nicht in einer verticalen, wodurch die volle Centrifugal-Kraft in einfachster Weise zur Geltung kommt.



Für nasses und trockenes Pulverisiren.

Einfach. Wirksam. Dauerhaft. Leicht. Ohne Reibung.
Braucht nur wenig Kraft.

Maschinen zum Mahlen, Concentriren und Amalgamiren von Gold- und Silber-Erzen. Dampf-Maschinen und -Kessel jeder Grösse. Hydraulische Leitungen. Steinbrecher und Stampf-Mühlen. Verbesserte Riffler, silberplattirte Karren für Kupfererze, Erztröge, Aufzieh- und Pump-Maschinen, Röstöfen, Doppel-Stampfen für Handbetrieb. Stählerne Hammer und Formen für Stampfmühlen Und andere Artikel für Minen und Mühlwerke.

THE EUREKA WIRE ROPE TRAMWAYS.

AGENTS FOR

IMLAY CONCENTRATOR, MINERS' HAND ROCK DRILL
KNIGHT'S WATER-WHEEL.

Man schreibe um den neuen illustrirten Catalog.

The Morey & Sperry Mining Machinery Co.,

Successors to MOREY & SPERRY.—Established 1864.

WAREROOMS, 92 & 94 LIBERTY ST., NEW YORK. FOUNDRY & MACHINE SHOP, NEWBURG, N. Y.

ACTIVA: über $10,000,000.

GERMANIA

1. April 1883.

Ueberschuss: über $1,330,000.

LEBENS - VERSICHERUNGS - GESELLSCHAFT.

No. 287 Broadway, New York, und **No. 12 Leipziger Platz, Berlin.**

MAX C. BUDELL, P. O. Box 1963, New York, Secretär des *"Versicherungs-Vereins Deutscher Techniker"*.

JENKINS PATENT VALVES (VENTILE).

GATE, GLOBE, ANGLE, CHECK AND SAFETY.

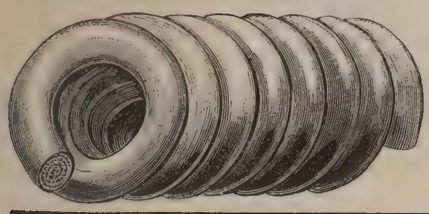
Fabricirt aus dem besten dampfbeständigen Metalle.

Dieselben haben vor allen andern im Gebrauch befindlichen Dampf-Ventilen und Hähnen folgende Vorzüge:
1.—Sie sind vollkommen dicht bei den verschiedensten Drücken für Dampf, Oele und Gas.
2.—Weder Sand noch Schmutz machen die Ventilsitze undicht.
3.—Man braucht sie für die Reparatur nicht herauszunehmen.
4.—Sie können von jedem fähigen Arbeiter in ein paar Minuten reparirt werden.
5.—Die Ventilscheibe passt sich durch ihre Elasticität auch auf unvollkommenen Ventilflächen an.

Kommt in Ventilen anderer Construktion Sand oder Schmutz zwischen die metallischen Sitzflächen, so müssen dieselben mit der Hand oder auf der Maschine wieder ausgedreht werden, was Arbeit kostet und die Ventile schnell abnutzt. Dazu muss man sie gewöhnlich aus der Verbindung herausnehmen, wodurch die entstehenden Verluste oft grösser als die Kosten eines neuen Ventiles werden.— Jenkins' Scheiben, welche in diesen Ventilen benutzt werden, sind 1880 patentirt und widerstehen einem Druck von 200 Pfund. Man lasse sich eine Probe davon senden. Alle Ventile, welche von uns verkauft werden, sind gestempelt und werden garantirt.

JENKINS BROS.,

71 John Street, New York. **79 Kilby Street, Boston**



SELDEN'S PATENT PACKINGS

für

Kolben-Stangen, Plunger-Kolben und Ventil-Stangen,

mit oder ohne Gummi-Einlage, empfohlen von hervorragenden Ingenieuren

für Bergwerke, Mühlen und Dampfboote.

RANDOLPH BRANDT, Sole Manufacturer,

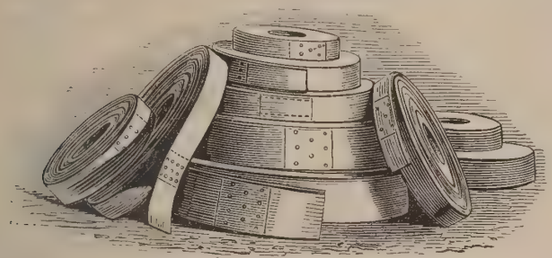
38 Cortlandt St., New York.

HEIM LEATHER BELTING COMPANY,

(Nachfolger von ANTON HEIM,)

Silver Medal awarded at the Paris Exhibition 1878.

Fabrikanten von



Leder-Riemen

bester Qualität,

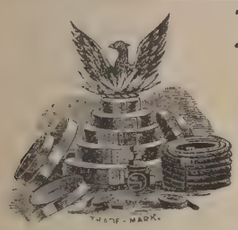
MIT EICHENRINDE GEGERBT.

324 to 328 PEARL ST.,

NEW YORK.

First Premium at the Philadelphia Exhibition 1876.

☞ Man schicke um Circulare und Preislisten.



W. M. SCHWENKER

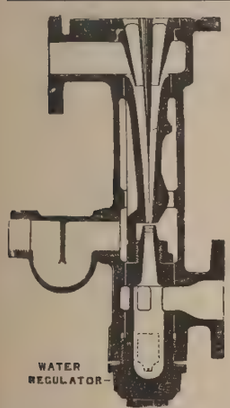
108 Liberty Street (Telephone — Murray 16), New York.

Phœnix Packing and Rubber Goods,

Gummi- und Leder-Treibriemen, Maschinen-Oele

und andere Gebrauchs-Artikel für Fabriken.

Schläuche für Brauereien — Specialität.



Etablirt 1850.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S

EXHAUST INJECTOR

hat zum Betriebe nur den aus der Dampfmaschine abziehenden Dampf nöthig.

Ersetzt die Speisewasserpumpe und den Vorwærmer und entfernt den Rueckdruck, indem er den abziehenden Dampf condensirt.

Verwerthet die Kraft des abziehenden Dampfes, welche bisher unbenutzt blieb.

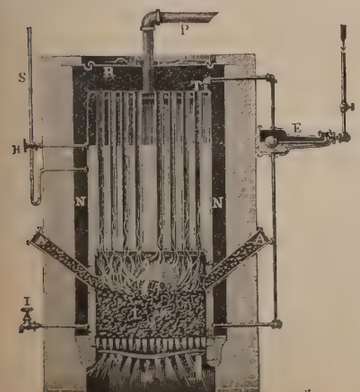
Arbeitet automatisch bei einem Dampfdruck von weniger als einem halben Pfund und ist fuer Hoch- und Niederdruck-Betrieb passend.

Für LOCOMOTIVEN wie für STATIONÆRE DAMPF-MASCHINEN.

WERKE IN BUCKAU, DEUTSCHLAND.

SCHAEFFER & BUDENBERG,

40 JOHN STREET, New York.



BATES & JOHNSON,

(SUCCESSORS TO WYLLYS H. WARNER),

MANUFACTURERS OF

Steam Warming Apparatus,

(Dampfheizungen,)

Hoch- und Niederdruck-Kessel,

Radiatoren,

Automat. Wasserzuführung, Luftzug-Regulatoren, &c.

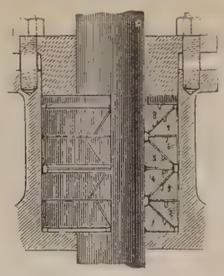
Bates' Magazin-Kessel.

No. 114 Leonard St., New York.

59 West Water St. Syracuse. **310 Broadway, Albany.**

KATZENSTEIN'S

Selbstschliessende Metallpackung



für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc.

IN ALLEN SORTEN.

Biegsame röhrenartige Metall-Packung.

Ausgezeichnet für

DAMPFMASCHINEN, LOCOMOTIVEN, PUMPEN ETC.

Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.

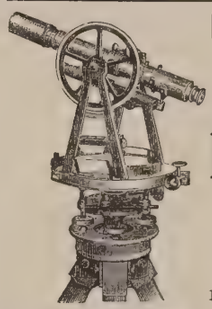
Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an

L. KATZENSTEIN & CO.,

169 Christopher Str., near West Str., Northside, New York.

AGENTUREN:

Oesterreich: SCHNABL & CO. in Triest.
England: JAMES MURRAY in Glasgow.
Frankreich: MARZIN & CORSO in Marseille.



F. E. BRANDIS

ENGINEERING

AND

Mining Instruments.

55 FULTON STREET,

NEW YORK.

Ausgezeichnete Arbeit bei mässigen Preisen—Specialität.

Uebernimmt den Bau aller Art astronomischer Instrumente.

Mathematische Instrumente und Zeichen-Materialien stets vorräthig.

Preislisten von Instrumenten werden auf Verlangen geliefert.

[ESTABLISHED 1848.]

THE HAZARD MANUFACT'G CO.,

Manufacturers of

IRON AND STEEL

WIRE ROPE

for Elevators, Mines, Ferries, Ships, Lightning-Rods, etc.

Cables for Suspension Bridges,

Galvanized Telegraph Wire, Fence Wire,
Wash-Lines of Galvanized Wire,

IRON AND STEEL WIRE.

OFFICE AND WORKS: WILKESBARRE, PA.

OFFICE AND WAREROOMS: 87 LIBERTY ST., N. Y.

Send for Circular.

CUTLOW

J. B. & J. M. CORNELL,

141 Centre Street, N. Y.

EISERNE

Gebaeude,

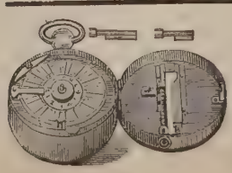
Bruecken, Daecher,

Fronten, Binder,

Traeger, Treppen,

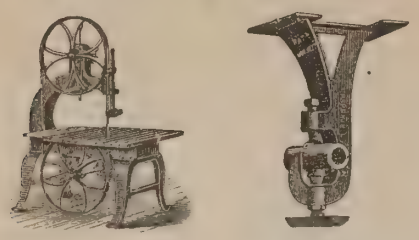
Saeulen etc.

Reparaturen werden prompt besorgt.



Wächter-Controlluhren mit Sicherheits-Verschluss. Patentirt 1875, '6, '7, '80, '81. Man hüte sich vor strafbaren Nachahmungen. Diese Uhr ist mit zwölf Schlüsseln für zwölf verschiedene Stationen versehen. Unübertrefflich zur Controle von Wächtern. Man schreibe um Circulare an **E. Imhauser,** P. O. Box 2875, 212 Broadway, New York.

MASCHINEN-FABRIK



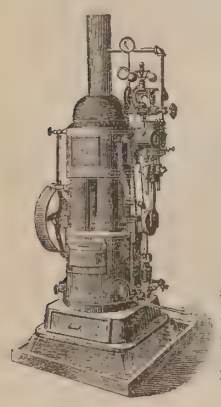
P. PRYIBIL,

461—467 West 40. Str., New York.

Liefert Prima-Maschinen für Möbel-, Piano- und Wagen-Fabrikanten, Drechsler und Holzarbeiter jeder Art.

Vollständige Einrichtung für Spunde-Fabrikation. 100,000 Spunde in 10 Stunden mit einer Maschine.

Ferner Transmissionen, nebst Lager der besten Constructionen zu mæssigen Preisen.



Etablirt 1844.

J. C. TODD,

Paterson, N. J.

Ingenieur und Maschinenbauer.

Maschinen zur Bearbeitung von Flachs, Hanf und Jute. Dampfkessel, Dampfmaschinen etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten **Acme Dampfmaschine und Druck-Pumpe.**

Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten

BAXTER PORTABLEN DAMPFMASCHINE.

Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeits-Maschinen aller Art.

1 Horse Power, $150	3 Horse Power, $290
1½ Horse Power, 190	4 Horse Power, 350
2 Horse Power, 245	5 Horse Power, 420

Illustrirte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:

J. C. TODD,

17 Barclay Str., N. Y., oder Paterson, N. J.

ROEBLING'S

DRAHT-SEILE.

The John A. Roebling's Sons Co.,

Fabrikanten von

Eisen-, Stahl- und Kupfer-Drahtseilen

für Elevatoren, Minen, Fähren, Schiffs-Zwecke, Blitzableiter u. dgl.

Hänge-Brücken-Seile,

Galvanisirter Telegraphen-Draht,
Zaun- und Weinberg-Draht,
Galvanisirte Draht-Waescheseile.

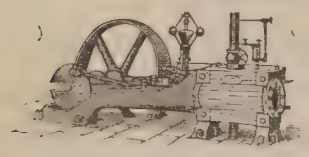
Eisen- und Stahl-Draht.

Fabrik in TRENTON, N. J.

New York Office: 117 & 119 LIBERTY STREET.

WM. MÜNZER,

Manufacturer of



IMPROVED

Corliss Engines.

1st Av., cor. 30th St.,

NEW YORK.

Weihnachts-Geschenke-Ausstellung.

In **F. J. Kaldenberg's** Fabrik findet das geehrte Publikum die eleganteste und grösste Auswahl in Meerschaum-Pfeifen, Spitzen und vorzügliche Rauchrequisiten, in Elfenbein-Toilet-Sets, Einsteck-Kämme, Haarbürsten, Spiegel etc.

Man schreibe fuer neuen Catalog.

125 FULTON STR.,
New York.

"EXCELSIOR" MASCHINEN-SCHMIERE

für Dampfmaschinen, Transmissionen und schwere Maschinen.

Garantirt, weder zu kleben, noch Petroleum oder mineralische Bestandtheile zu enthalten.

LEHMKUHL & Co., Hamburg,
Haupt-Agentur in Europa.

WHITTIER, FULLER & Co.,
San Francisco,
Alleinige Agentur für die Pacific-Küste, U. S.

Ein Pfund ist so gut wie drei Gallonen vom besten Sperm- oder Lard-Oel.

J. H. WOOLSEY, St. Paul, Minn.,
Alleiniger Agent für den Nord-Westen.

VALENTINE BROS.,
Guatemala, Central-America.

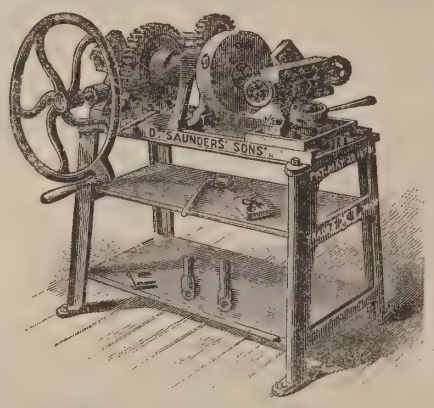
Im Gebrauch auf den Dampfern des "Norddeutschen Lloyd" und der "Hamburg-American Packet Co.

Preislisten und Circulare frei.

BUXTON, HEINS & CO, Alleinige Fabrikanten,
13 SPRUCE STREET, NEW YORK.

D. SAUNDERS' SONS,

MANUFACTURERS OF THE ORIGINAL



Trade **I. X. L.** Mark.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren.

Man hüte sich vor Nachahmungen.

eine Maschine ist echt ausser mit unserer **Trade-Mark u. Namen.**

Werkzeuge für Dampf- und Gasleitungen.

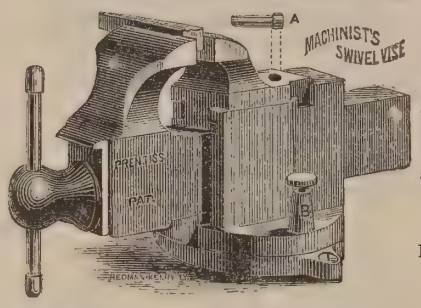
Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren für Röhren-Fabriken — Specialität.

Der patentirte Röhrenabschneider mit Scheibenmesser (siehe Abbildung rechts) ist ein leichtes, einfaches und kräftiges Werkzeug, welches sich schnell und leicht für verschiedene Röhrendicken eingestellen lässt. Keine gleitende, sondern rollende Bewegungen; weniger Reibung als bei anderen Constructionen. Alle abnutzbaren Theile bestehen aus gehärtetem Werkzeugstahl.

Man schreibe um Circulare.

Yonkers, N. Y.

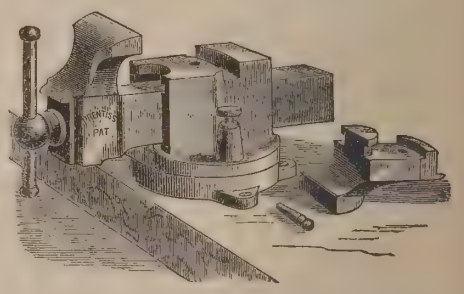
PRENTISS PATENT VISES.



Schraubstöcke
mit
adjustirbarer Backe,
stationär
oder
auf der Basis drehbar.

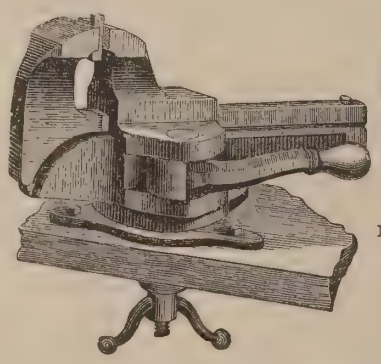
Für alle Arbeiten passend.

Bei jedem Eisenwaarenhändler zu haben.



PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors.*

Man schreibe um Circulare.



STEPHENS

PATENT VISES,

with Taper, Pipe, Swivel, and other attachments.

(Kniehebel-Schraubstock.)

Die mit diesen Schraubstöcken erzielten Ersparnisse an Zeit und Arbeit wiegen die Mehrkosten des Werkzeuges schon nach kurzem Gebrauche auf.

Man lasse sich das Circular geben.

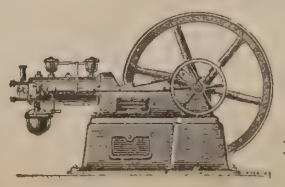
Zu haben bei allen Werkzeughändlern.

NATHAN STEPHENS, Proprietor,
41 DEY ST., New York.

OTTO'S GAS-MOTOR

liefert Kraft für den Betrieb von

Elevatoren, Drucker-Pressen, Werkzeug-Maschinen, Pumpen und Eismaschinen.



Ueber 10,000 Motoren von 1—50 HP. bisher abgeliefert.

Verlangt keinen Dampfkessel, keine Wartung, keine Kohlen. Verursacht keine Explosion oder Feuersgefahr, keine höhere Versicherungsprämie, keinen Staub oder Erhitzung des Arbeiteraumes.

SCHLEICHER, SCHUMM & CO.,

Branch-Office: 214 Randolph St., Chicago.—Main-Office & Factory: 33d & Walnut St., Philadelphia.

Der Techniker.

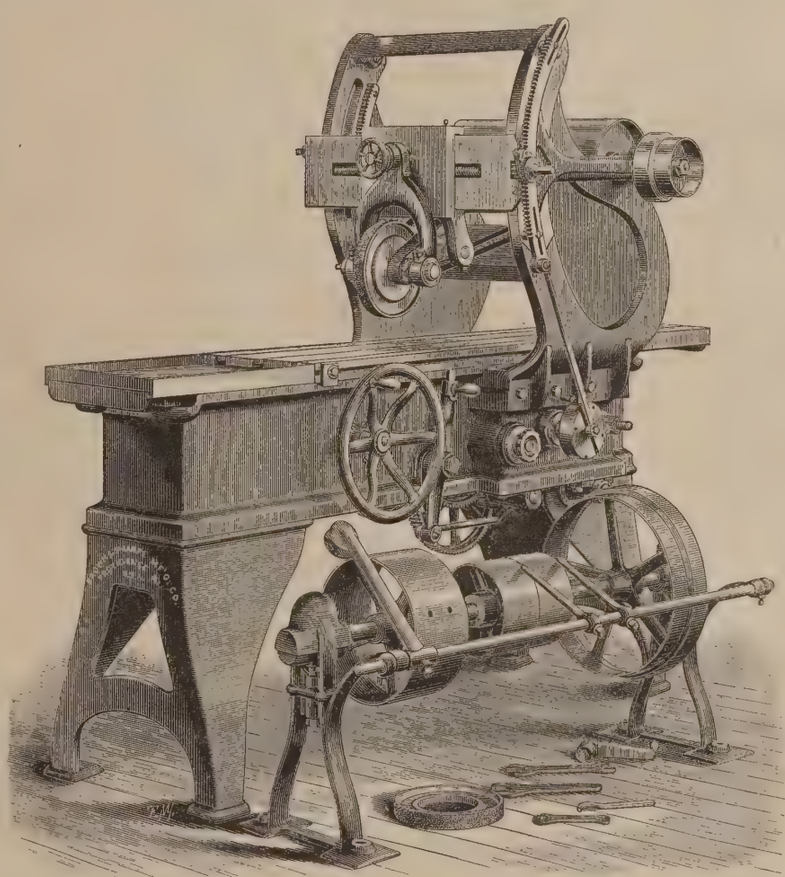
Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang VI. New York, 15. Januar 1884. No. 6.

Brown & Sharpe's Flächen-Schleif-Maschine.

Bei der Zurichtung der Flächen von metallenen Constructionstheilen spielt die Feile bis jetzt die Hauptrolle, doch ist die Arbeit damit so theuer, nicht allein wegen der Kosten der Feilen, sondern auch wegen des grossen Aufwandes an Zeit und bester Arbeitskraft, dass man schon lange nach einem maschinellen Ersatz gesucht hat. In den letzten Jahren sind nun vielerorts Schmirgel-Schleifmaschinen für derartige Arbeiten in Aufnahme gekommen, mit denen man zunächst aber nur den gröberen Theil der Arbeit verrichten wollte, während man die schliessliche Vollendung durch Handarbeit mit der Feile gab. Diese Maschinen gestatten zwar eine bedeutende Verringerung der Arbeitskosten, sind aber nicht genau genug construirt, und auch nicht handlich genug, um den Gebrauch der Feile ganz zu ersetzen. Das Schmirgelrad jedoch ist ein ebenso gutes Arbeits-Organ wie die Handfeile und es ist vorauszusehen, dass dasselbe bei einer mehr zweckentsprechenden Construction der Maschinen eine noch viel ausgedehntere Anwendung und namentlich auch bei der schliesslichen Vollendungs-Arbeit finden wird, sowohl bei kleinen wie bei grossen Stücken. Hierfür aber ist es nöthig, dass die Schmirgel-Maschinen mit derselben Sorgfalt wie die Hobel-Maschinen und die Drehbänke construirt werden.

In der Abbildung ist nun eine solche neue Maschine von *Brown & Sharpe* in Providence, R. I., dargestellt, welche sowohl zur genauen Ebenung der Flächen von Maschinentheilen aus weichen Metallen, wie zum Zurichten von harten Metallstücken, wie Formen, Führungen, Gusseisen u. s. w. dient. — Die zu bearbeitenden Stücke werden auf einem Führtische festgespannt, dessen Führungen durch verschiebbare Verdeckungen vor dem Schmirgelstaub geschützt sind. Zu beiden Seiten des Tisches sind am Gestell zwei verticale Ständer angebracht, die durch Querstücke mit einander verbunden sind und zwischen welchen die Antriebwelle mit der Antriebriemen-Scheibe und einer langen Riemen-Trommel liegt, von wo zwei kleine Riemen nach dem Schmirgel-Rade gehen. Das letztere sitzt an einem horizontalen Querstück mit einer horizontalen Führschraube, mit welcher es bei der Arbeit von einer Seite des Tisches nach der andern geführt wird, so dass das darunter weggezogene Arbeitsstück genau horizontal abgeschliffen wird. Dieses Querstück ist mit zwei Armen an zwei gebogenen Führungen vertical auf- und abschwingbar, wobei die Antriebswelle als Drehlinie dient, so dass die beiden Verbindungsriemen zwischen der langen Riemen-Trommel und dem Schmirgelrade immer gleichmässig straff gespannt bleiben. Ausserdem ist die Maschine mit den bekannten Vorrichtungen zur automatischen Führung, schnellen Adjustirung u. s. w. versehen, wie sie auch an anderen Metallbearbeitungs-Maschinen in Anwendung kommen. — Die abgebildete Maschine bearbeitet Stücke bis 14" Breite, 10" Höhe und 36" Länge mit einem Schmirgelrade von 12" Durchmesser.



Brown & Sharpe's Flächen-Schleif-Maschine.

---

* *Zur Wiederbenutzung von Weissblech-Abfällen* hat man schon viele Vorschriften gegeben. Ein neue, von E. Roussett, enthält die "Berg- und Hütten-Mann-Zeitung" wie folgt: Zuerst muss man das Zinn in einer oxydirenden Flamme erhitzen, welche alles reine, sowie das mit Eisen verbundene Zinn oxydirt. Die Abfälle sind nun mit einer braunen, bröcklichen Kruste überzogen, deren obere Schichte aus Zinnoxyd und die untere aus magnetischem Eisenoxyd besteht. Sie werden hierauf zwischen gerieften Walzen gedrückt, um die Oxyde zu entfernen, welche dann gesiebt und gesammelt werden. Das übrig bleibende Eisen giebt ein gutes Schmiede- oder Gusseisen, soll sich aber ganz vorzüglich zum Präcipitiren von Kupfer eignen. Das Zinnoxyd, obwohl vermischt mit Eisenoxyd, kann leicht zu metallischem Zinn mittelst einer der gebräuchlichen Methoden reducirt werden, und ist das Metall dann auch frei von Schwefel und Arsenik.

* *Der Zerfall von Steinen.* Dr. Julien vom "Columbia-College" kommt in Betreff der Lebensdauer von Bausteinen, womit die Periode bezeichnet ist, während welcher der Stein ein gutes Aussehen bewahrt, zu folgenden Schlüssen: Grober Braunstein, der sich am besten hält, wenn er nicht der Sonne ausgesetzt ist, dauert 5—15 Jahre; blättriger, feiner Braunstein 1—2 Jahrhunderte; Nova Scotia offenbar 50—100 Jahre; Ohio-Sandstein — der beste der Sandsteine — 100 Jahre; Caen-Stein 35—40 Jahre; Grober Dolomit-Marmor 40 Jahre; feiner Marmor 60 Jahre; reiner kalkhaltiger Marmor 50—100 Jahre; Granit 75—200 Jahre, je nach seiner Spielart. Blaustein ist bis jetzt noch nicht erprobt, wird sich aber doch als ein gutes Baumaterial erweisen.

* *Drahtseile präservirt man* gegen Nässe und Rost und hält sie biegsam, wenn man sie mittelst eines Stückes Schaffells (die Wolle an der inneren Seite) mit rohem Lein-Oel überstreicht oder das Oel mit gleichen Theilen Spanisch-Braun und Lampen-Russ vermischt. Um Drahtseile aber unter Wasser oder unterirdisch zu präserviren, nimmt man mineralischen oder vegetabilischen Theer, vermengt damit abgelöschten Kalk (ein Bushel zu einem Barrel Theer), wodurch die Säure neutralisirt wird, kocht dies gut zusammen und sättigt dann das Drahtseil mit diesem Theer in kochendem Zustande.

* *Schmiedbares Messing.* In Deutschland stellt man dasselbe auf folgende Weise her: 33 Th. Kupfer und 25 Th. Zink werden zusammen legirt, wobei man das Kupfer zuerst in den Schmelztopf wirft, der leicht bedeckt wird. Sobald das Kupfer geschmolzen, wird schwefelfreies Zink dazu gethan. Die Legirung wird dann in Barren gegossen.

Secundäre oder Ladungs-Batterien.

(Zwei Vorträge von Professor OLIVER LODGE vor der "Society of Arts" in London.)

I.

Die gewöhnlichen Methoden zur Aufspeicherung der Kraft lassen sich in drei Klassen zusammenfassen: die mechanischen, die chemischen und die elektrischen. Durch Heben eines Gewichtes wie in hydraulischen Apparaten, oder durch Aufziehen einer Feder wie in Uhren u. s. w. wird mechanisch Kraft aufgespeichert; im Schiesspulver, im Zink, in der Kohle und anderen organischen Produkten u. s. w. ist auf chemische Weise Kraft aufgespeichert, und in der Leydener Flasche und den elektro-chemischen Zersetzungs-Apparaten ist dasselbe auf elektrische Weise geschehen. Alle diese Methoden zur Aufspeicherung der Kraft ziehen einen gewissen Verlust nach sich, der oft sehr gross ist. Häufig aber zieht man denselben nicht so in Betracht und begnügt sich, wenn überhaupt etwas von der Kraft aufgespeichert wird, wobei besonders drei Fälle hervorzuheben sind: 1) Wo die Kraft unregelmässig auftritt, aber eine gleichmässige und beständige Arbeitsleistung verlangt wird; 2) wo gelegentlich Kraft gebraucht wird, die Kraftquelle aber nicht immer gerade thätig ist oder, wo zuweilen eine besonders grosse Leistung verlangt wird, eine sonst continuirliche schwache Kraftquelle nicht ausreichen würde; 3) wo die zur Verfügung stehende Kraftquelle so gross ist, dass es nicht darauf ankommt, wie gross der Verlust ist, sondern dass nur überhaupt ein Theil davon brauchbar wird, wie z. B. in der Kohle und anderen organischen Producten, die nur einen sehr geringen Bruchtheil der erhaltenen Sonnenstrahlen als brauchbare Kraft wiedergeben.

Unter secundären elektrischen Batterien oder Ladungs-Batterien versteht man solche Apparate, welche beim Durchleiten eines elektrischen Stromes im Innern solche chemische Veränderungen erfahren, dass sie nachher einen elektrischen Strom von umgekehrter Richtung erzeugen, der durch den umgekehrten chemischen Vorgang in dem Apparate hervorgerufen wird. Nach der Entladung muss also der Apparat wieder die ursprüngliche Zusammensetzung haben und kann dann von Neuem geladen werden. Der positive (resp. der negative) Theil heisst der Theil, wo der positive (resp. negative) Ladungsstrom ein- und der Entladungsstrom austritt. — In einer gewöhnlichen oder primären elektrischen Batterie entsteht der Strom durch chemische Aufeinanderwirkung der vorhandenen Substanzen, welche sich abnutzen. Jedoch sind viele derselben durch einen Ladungsstrom von einer Dynamo wieder zum Theil regenerirbar und können somit unter die Klasse der secundären Batterien gerechnet werden, obgleich ihre ursprünglichen Erfinder gar nicht daran gedacht hatten und sie auch construktiv dazu wohl wenig geeignet sind. Wenn irgend zwei Körper oder "Platten" in einer Flüssigkeit in verschiedener Weise von derselben chemisch angegriffen werden, so entsteht ein elektrischer Strom und die Zahl der Constructionen von elektrischen Batterien ist daher unendlich.

Wenn ein elektrischer Strom von seiner Quelle durch angesäuertes Wasser zwischen zwei Platinaplatten hindurchgeleitet wird, so zersetzt er bekanntlich das Wasser und an der einen, der positiven, Platte scheidet sich Sauerstoff und an der andern, der negativen, Wasserstoffgas in feinen Bläschen ab, welche zum Theil von dem Platina aufgesaugt oder aufgelöst werden. Dies ist ein Theil der Arbeitsleistung des Stromes und ein solcher Apparat lässt sich auch sehr gut zum Messen der Ströme benutzen (Voltameter). Aber schon vor vielen Jahren machte man die Entdeckung, dass ein solches Voltameter nach erfolgter Anwendung selbst einen Strom und zwar von umgekehrter Richtung zu erzeugen im Stande ist, indem die Bestandtheile des Wassers sich theilweise wieder mit einander zu Wasser chemisch verbinden. Dies war die erste secundäre Batterie. Man nannte den Vorgang Polarisation der Voltameter-Platten und wurde derselbe schon frühzeitig von Gautherot, Ritter und Grove und dann mehr ausführlich von Planté untersucht. Der Letztere hat das Verdienst, darauf hingewiesen zu haben, dass sich Bleiplatten hierfür besser eignen und die aufgespeicherte Kraft eine lange Zeit behalten. Die einfachen metallischen Bleiplatten gewähren nun wohl für den bei der Wasserzersetzung abgeschiedenen Sauerstoff ein gutes Bindemittel, indem er das Blei oxydirt, aber anfangs noch keins für den ebenfalls freigewordenen Wasserstoff. Um seine secundäre Batterie nun zuzurichten, wechselte Planté die Stromrichtung nach der ersten Durchleitung, so dass sich also der Wasserstoff jetzt auf derjenigen Platte abscheidet, auf welcher sich bei der ersten Durchleitung eine Oxydschicht gebildet hatte. Die Oxydschicht auf dieser Platte wurde nun durch den sich abscheidenden Wasserstoff auf eine niedrigere Oxydations-Stufe gebracht, während sich auf der andern, vorher noch nahezu reinen Platte jetzt eine Schicht von höherem Oxyde bildete. Durch mehrere derartige Richtungswechsel der Ströme entstanden also auf beiden Platten Oxydschichten von beträchtlicher Dicke, die dann durch einen schliesslichen Ladungsstrom auf verschiedene Oxydations-Stufen gebracht und somit elektrisch geladen wurden. Diese "Zurichtung" der Platten war jedoch augenscheinlich recht unpraktisch.

Faure vereinfachte nun neuerdings die "Zurichtung" dahin, dass er die Platten gleich von vornherein mit schon fertigen Bleioxyden, Mennige Pb_3O_4 und Bleiglätte PbO überzog. Die Mennige enthält neben zwei Moleküle Oxyd PbO ein Molekül Hyperoxyd PbO_2. An der positiven Platte, d. h. an derjenigen, an welcher sich durch den Ladungsstrom Sauerstoff abscheidet und welche, wenn geladen, ein hohes Oxyd enthalten soll, bringt man natürlich vortheilhafter Weise das höhere Oxyd, die Mennige, an, und an der negativen Platte das niedrigere Oxyd, die Glätte. Um die einzelnen Platten mit ihren Oxydschichten von einander getrennt zu halten, wendete Faure Zwischenlagen von Flanell u. dgl. an. Die Oxydschichten haften jedoch nicht gut an dem Blei und lösen sich besonders bei Erschütterungen wie beim Transport leicht ab, wobei sich dann an der positiven Platte das blossgelegte Metall häufig fleckenweise mit einem dünnen Häutchen von schwefelsaurem Bleioxyd bedeckt, welches als ein sehr schlechter elektrischer Leiter die Oxydschicht vom Metall isolirt, so dass ein grosser Theil der Oberfläche der Platten leicht in Unthätigkeit versetzt wird. Eine solche Störung ist natürlich für die Praxis höchst schädlich und man ist daher neuerdings von einer gleichmässigen Bedeckung der Bleiplatten mit einer continuirlichen Oxydschicht wohl ganz abgekommen, obgleich theoretisch eine gleichmässige Deckung der Platten wünschenswerth ist. Um den gedachten Uebelstand zu umgehen, werden jetzt die Platten an ihrer Oberfläche gerieft oder gerauht, oder sie werden siebartig durchlöchert, oder man stellt sie aus zerschnittenem oder schwammartigem Blei mit Bindemitteln und Beimischungen her. Zur Herstellung von Bleischwamm bläst Watt in Liverpool einen Dampfstrahl durch geschmolzenes Blei, ein ähnliches Verfahren wie das, welches bei der Fabrikation von Schlackenwolle in Anwendung kommt. Der Bleischwamm ist äusserst wirksam, da er wegen seiner Porosität eine sehr grosse Angriffsfläche bietet.

Die "Electrical Power Co." in Milwall, England, benutzt dünne rechteckige Bleiplatten, welche mit quadratischen Löchern von ¼" bis ⅜" siebartig durchbrochen sind. Diese Löcher werden nun mit einem Brei ausgefüllt, welcher aus Mennige (für die positiven Platten) oder Glätte (für die negativen) und verdünnter Schwefelsäure hergestellt ist. Die gefüllten Platten sind demnach nicht dicker als die ungefüllten und die positiven und negativen werden nun in abwechselnder Reihenfolge bei etwa ¼" Entfernung von einander in verdünnte Schwefel-Säure gestellt. Für Experimente empfiehlt es sich, hierfür Kästen aus Glasplatten mit darunter angebrachten Licht-Reflectoren zu benutzen, damit man bei der Arbeit durch die Flüssigkeit zwischen den Platten hindurchsehen und etwaige mechanische Verschiebungen sogleich erkennen und corrigiren kann. Durch getrennte Einstellung in der Lösung ist der Flüssigkeit die grösste Circulation zwischen den Platten ermöglicht, was höchst wünschenswerth ist, durch Benutzung der Faure'schen Flanell-Lagen aber geradezu verhindert wurde. Damit die Platten nicht mit einander in Berührung kommen können und immer in der richtigen Entfernung gehalten werden, sind in einzelnen Löchern derselben Gummi-Pfropfen eingesetzt, welche nach beiden Seiten je ¼" hervorstehen.

Es werden zwei Grössen solcher Platten fabricirt: 1) 7¼" bei 5¼" gross; die positiven ⅛" dick und 21 Unzen schwer, die negativen $^1/_{12}$" dick und 15 Unzen schwer. 2) 9" bei 10" gross; die positiven 1/16" dick und 70 Unzen schwer, die negativen ⅛" dick und 50 Unzen schwer.

Die mit Mennige und Glätte versehenen und in angesäuertes Wasser getauchten Platten wirken trotz der chemischen Differenzen noch nicht aufeinander, sondern erst nachdem durch den Ladungsstrom einerseits die Mennige höher, zu reinem Hyperoxyd oxydirt und die Glätte andererseits zu metallischem Blei reducirt ist. Ist dies durch den Ladungsstrom geschehen, so sind die Platten geladen und dieselben behalten nun ihre Ladung so lange, bis die positiven Platten mit den negativen durch eine metallische Leitung in Contact gebracht werden.

Wenn die mit Oxyd gefüllten Platten in das angesäuerte Wasser gebracht werden, so schwärzt sich zuerst die rothe Mennige etwas, indem sich durch Einwirkung der Säure etwas Superoxyd bildet. Wenn dann der elektrische Strom durchgeleitet wird, so verwandelt sich nach und nach die ganze Mennige in schwarzes Superoxyd, indem sie sich mit dem frei werdenden Sauerstoff aus der Wasserzersetzung weiter oxydirt. Zu gleicher Zeit wird aber die in der negativen Platte vorhandene Mennige durch den frei werdenden Wasserstoff nach und nach zu metallischem, schwammigem Blei reducirt. Diese Veränderungen lassen sich durch den Farbenwechsel leicht verfolgen. Anfangs gehen dieselben ohne weitere Erscheinungen vor sich, nach einigen Minuten aber entwickeln sich an den positiven Platten Bläschen von Ozon-Sauerstoff, welche immer zahlreicher werden, bis schliesslich sämmtliche Mennige in Superoxyd verwandelt ist. Die Reduction der Glätte geht etwas langsamer vor sich und ist erst dann als vollendet zu betrachten, wenn auch hier eine lebhafte Gasentwickelung stattfindet. Zur ersten "Zurichtung" der Platten ist ein Zeitraum von drei bis acht Tagen nöthig.

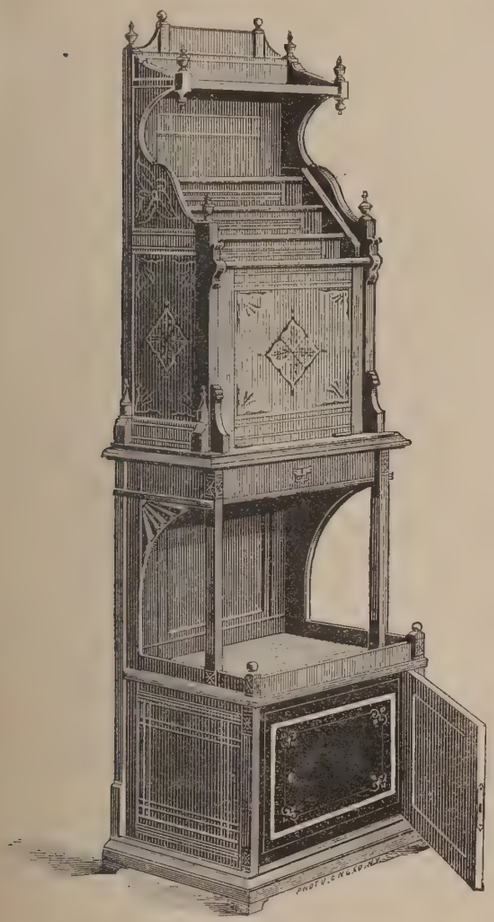
Die Platten werden dann herausgenommen, mit vielem Wasser abgespühlt, um die Säure zu entfernen, und bis zum Gebrauche bei Seite gestellt. Wenn Säure in dem schwammigen Blei bleibt, so greift sie unter Wärme-Entwickelung dasselbe schädlich an.

Bei der Aufstellung der Batterien sind dann alle positiven und alle negativen Platten mit einander zu verbinden, was am besten durch Zusammenlöthen mit Drähten geschieht, da die positiven Bleiplatten gern etwas oxydiren und den gewöhnlichen Verbindungsschrauben oft keinen reinen Contact gewähren. Die Säurelösung soll ein specifisches Gewicht von 1.10 bis 1.15 haben. Die eingestellten Platten werden dann durch einen neuen Ladungsstrom aufgefrischt und dann ein paar Mal entladen und wieder geladen, um sie in guten Zustand zu bringen. Je regelmässiger dann beim Gebrauch die Ladungen und Entladungen vor sich gehen, um so besser und länger halten sich diese Batterien. Wenn sie lange Zeit unthätig bleiben, so verbiegen sich die Platten und werden sonst unregelmässig. Zu schnelles Laden und Entladen ist wegen zu grosser Wärmeentwicklung schädlich. Sie dürfen niemals zu hoch geladen und niemals ganz entladen werden, weil dann die Platten selbst mit angegriffen werden und sich schnell abnutzen. Selbst bei bester Behandlung aber werden die positiven Platten mit der Zeit durch und durch oxydirt oder durchgefressen, so dass also die Lebensdauer der Constructionen eine beschränkte ist.

Die grössten Platten brauchen zur Ladung pro Paar 4 Ampères 8 Stunden lang. Die elektromotorische Kraft bei der Entladung beträgt 2 Volts und die Arbeitsfähigkeit eines geladenen Platten-Paares wird auf $^1/_{12}$ Stunden-Pferd angegeben.

Die geladenen Platten zeigen im Ruhezustande wie gewöhnliche Batterien elektrische Spannungs-Differenzen. Findet die Ausgleichung derselben in der Verbindungsleitung nur einen geringen Widerstand, wie z B. in einem kurzen, dicken Kupferdraht, so wickelt sich der chemische Vorgang auch in heftiger Weise und in kurzer Zeit bis zu einer bestimmten Grenze ab. Die in einer Zeiteinheit durch den Draht hindurchgehende Elektricitätsmenge ist dann sehr gross. Findet aber der Strom einen grossen elektrischen Leitungs-Widerstand, so geht auch der chemische Prozess nur langsam vor sich und die Entwicklung der Elektricität vertheilt sich über eine längere Zeit. Ist der Widerstand unendlich gross, d. h. sind die beiden Platten sonst von einander elektrisch isolirt, so ruht der chemische Vorgang auch ganz.

Wird eine Batterie sehr schnell entladen, d. h. mit geringem Widerstand in der Leitung, so scheint sie bald erschöpft zu sein; nach einiger Ruhe jedoch fängt sie wieder zu arbeiten an. Die



Schuyler's Notenständer. Fig. I.

Ursache dieser eigenthümlichen Erscheinung kann eine verschiedene sein.

Oft ist nicht genug Säure vorhanden, weil dieselbe zum Theil vom Blei absorbirt wird. Die negativen Platten sind gewöhnlich am ersten erschöpft; ausserdem kommen zahlreiche Störungen vor, deren Ursache oft lange versteckt bleibt. Darunter ist besonders die Bildung feiner isolirender Häutchen von schwefelsaurem Bleioxyd zu befürchten, welche die Contactfläche des metallischen Bleies leicht bedeutend reduciren können und den inneren Widerstand der Batterien ungemein vermehren. Diese Häutchen fallen nach einiger Zeit gewöhnlich von selbst ab. Um dieselben sonst aber schnell zu entfernen, braucht man mit dem Blei nur ein Stückchen blankes Zink in Berührung zu bringen; mit einer wunderbaren Geschwindigkeit verschwindet dann der gefürchtete Schleier durch die elektro-chemische Wirkung zwischen diesen beiden Metallen. Die Bildung der isolirenden Schleier auf der negativen Platte lässt sich auch durch Amalgamiren der Bleiflächen oder durch intermittirende momentane Ladungsströme vermindern. Um die Bildung solcher Häutchen auf den negativen Platten unmöglich zu machen, stellt Sutton dieselben aus Kupfer her; die sich etwa bildenden Kupfersalze lösen sich im Wasser auf und werden dann bei der folgenden Ladung wieder niedergeschlagen.

Wird ein blankes Stück Blei als positive Platte durch einen elektrischen Strom in angesäuertem Wasser oxydirt, so überzieht es sich sogleich mit einem dünnen schwarzen Mantel von Superoxyd. Bei Unterbrechung des Stromes ändert sich die Farbe sogleich, indem das Superoxyd einen Theil seines Sauerstoffes an das darunter liegende Metall abgiebt und so eine niedrigere Oxydationsstufe bildet. Dies ist die zerfressende Wirkung, welcher die positiven Platten ausgesetzt sind. Bei dünnen Oxydhäutchen finden die Farbenänderungen momentan statt. — Bleisuperoxyd, auf elektrische Weise hergestellt, bildet sonst in Verbindung mit Zink in angesäuertem Wasser eine überaus kräftige elektrische Batterie.

Schuyler's Notenständer.

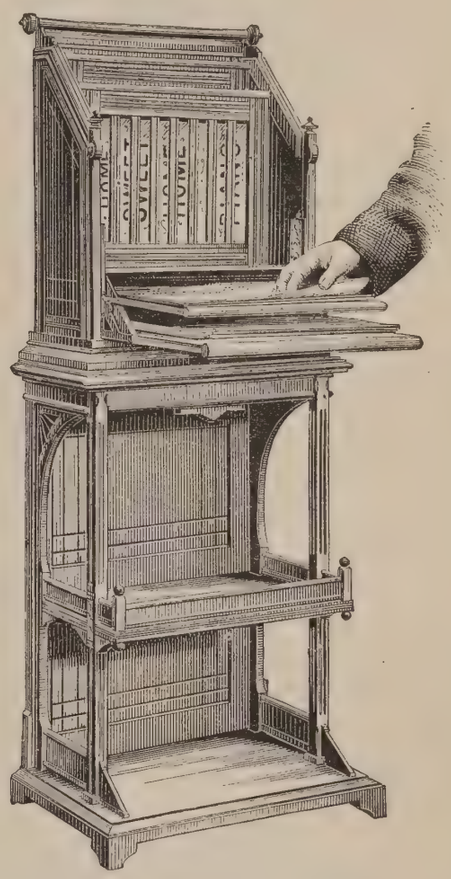
Der abgebildete Notenständer, welcher von *Daniel Schuyler* erfunden ist und von *D. Schuyler & Co.*, Domestic Building, Broadway und Union Square, New York, fabrizirt wird, zeichnet sich durch eine höchst zweckentsprechende Construction aus. Derselbe besteht aus einer Anzahl von klappenförmigen Notenfächern, welche zusammen in einem Gestell mit Scharnieren auf- und niederdrehbar arrangirt sind. Jede dieser Klappen oder Mappen kat einen L-förmigen Querschnitt und ist mit seiner Ecke vermittelst eines Scharniers an dem Gestell so befestigt, dass sie in die vertikale und horizontale Stellung geschwungen werden kann. Die einzelnen Klappen sind im Gestell stufenförmig hintereinander arrangirt und bilden, wenn in vertikaler Stellung, ebenso viele Fächer oder Mappen hintereinander, welche zur Aufnahme der Noten dienen. Die Noten werden hier in ordentlicher Weise in einem kleinen Raume aufgehoben gehalten. Um nun die Hefte bequem herausnehmen zu können, werden die einzelnen L-Klappen eine nach der anderen, oder gleich mehrere auf einmal, mit der Hand einfach in die horizontale Lage heruntergeschwungen und können nun bequem durchgesehen werden. Jede einzelne Klappe dient dabei für die gerade durchgesehenen Noten als bequemer Tisch. Es können daher immer nur die Noten in der einen Klappe nachgesehen werden, während die übrigen Klappen abgeschlossen erscheinen, so dass also die beste Garantie gegeben ist, dass die Musikstücke aus den einzelnen Fächern nicht durcheinander kommen. Ist das gesuchte Musikstück gefunden, so werden die Klappen mit einer einfachen Handbewegung geschlossen und alle Noten liegen in ihrem bestimmten Fache. Es wird somit vermieden, dass ganze Stösse von Noten unordentlich auf dem Piano, Tischen oder Stühlen herumliegen bleiben. Wenn die Klappen in die vertikale Lage geschwungen werden, so schnappen sie von selbst hinter einem federnden Sperrbolzen ein, welcher aber beim Oeffnen schon einem leichten Druck mit der Hand nachgiebt. Die vorderste Klappe ist ausserdem mit einer Schlussfeder versehen, so dass sie schon bei geringem Anstoss von unten in präciser Weise zuklappt. Das Gehäuse dieses Notenständers besteht aus einem vertikalen Kasten mit offener Decke und offener Front und ist unten mit stufenförmigen Querleisten zum Anmachen der Klappen versehen.

Die Ausführung kann nun in verschiedener Weise geschehen, entweder als Wandkasten, oder als Aufsatz auf einen Tisch, oder direkt in Verbindung mit einem besonderen Untergestell, wie die Abbildungen zeigen. In einer der Abbildungen ist in dem Untergestell eine kleine eiserne Schatulle zur Aufnahme von Werthgegenständen eingesetzt, welche Combination vielfach Anklang finden dürfte, da Niemand unter einem Notenständer den Schatzkasten der Familie vermuthet.

Dieses Möbel kann leicht in Uebereinstimmung mit dem übrigen Möblement des Parlors gehalten werden und ist gewiss eine nützliche und willkommene Neuerung für das musiktreibende Publikum.

* *Silber - Seife*, zum Poliren von Silberwaaren, bereitet man, indem man 400 Theile Kokusnussöl schmilzt und allmälig 200 Theile caustische Soda-Lösung von 40° B. hinzufügt. Wenn dann die Verseifung eintritt, fügt man noch 50 Theile englisch Roth mit 50 Theilen Wasser und 2 Theilen Salmiak der Seifenmasse bei. Händler in Silberwaaren pflegen oftmals ein Stück Kamphergummi in die Kästen zu legen, in denen sie ihre Waaren verschicken, um den Glanz von Silber- und plattirten Waaren zu erhalten.

* *Um Cement zum Aufkleben von Etiketten auf Flaschen etc.* herzustellen, wird guter Tischlerleim in starkem Essig aufgeweicht, erhitzt und die Masse während des Kochens mit feinem Mehle verdickt. Dieser Kleister haftet sehr gut und kann in einem weithalsigen Gefässe mit eingeschliffenem Stöpsel in weichem Zustande, ohne zu faulen, aufbewahrt werden. Beim Gebrauche nimmt man etwas von dem Kleister heraus, erwärmt ihn, macht ihn, wenn nöthig, dünnflüssiger und streicht ihn auf das Papier auf.



Schuyler's Notenständer. Fig. II.

* *Maschinerie einölen.* Eine grosse Schwierigkeit, welcher Anfänger in der Behandlung von Maschinerien begegnen, besteht darin, dass sie das Schmieren derselben nicht verstehen und zu viel Schmieröl unnöthiger Weise verschwenden. Es ereignet sich oft, dass ein Lager sich erhitzt, wenn es zu viel Oel erhalten hat, während es kühl laufen würde, wenn es richtig geschmiert worden wäre. Denn so bald zu vieles Schmieröl etwas ausgehalten hat, wird es ganz klebrig. Es lässt sich dann nicht mehr entfernen und bleibt zähe zwischen den Wellenzapfen und den Lagern

* *Das Ailanthusholz* ist schon oftmals zur Verwendung in der Möbeltischlerei empfohlen worden, weil es ein so schönes Aussehen und eine so hohe Politur annimmt. Aber man fand aus, dass dieses Holz sich nur hart bearbeiten lässt und seine Form nicht behält. Abgesehen davon, dass man auch noch einer anderen Holzart in der Möbel-Fabrikation sehr bedürftig wäre, ist dieser Fehlschlag auch in kunstgewerblicher Rücksicht wegen der feinen Schattirung und Unregelmässigkeit seiner Faser zu bedauern, welche im Stande wären, reiche Effekte zu geben.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Officielles Organ des "Technischen Vereins" von New York und des "Technischen Vereins Chicago".

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER
Redacteur: PAUL GOEPEL, Tryon Row, N. Y.

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 8, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $2.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 12 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Gebundene Jahrgänge.

Die Jahrgänge II, III, IV und V können zu den folgenden Preisen geliefert werden:
Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.

Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

Inhaltsverzeichniss.

Brown & Sharpe's Flächen-Schleif-Maschine.* — Secundäre oder Ladungs-Batterien. — Schuyler's Notenhalter.* — Kunst-Gewerbe in den Ver. Staaten. VI. — Vereinsnachrichten.— Automatischer Schiebekarren für Schienen etc.*— Receptenkasten.— Miscellen.— Chapin's Anlage zur Fabrikation von Schmiedeeisen.*— Gerichtliche Entscheidungen in Patentfällen. — Verschiebbare hölzerne Riemenscheibe.* — Petroleum- Koch- und Heizöfen.*— Chandler's Eis-Kleinbrecher. — Patentamtliches. — Terra-Cotta. — Geschäfts-Notizen. — Bücherschau. — Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Kunstgewerbe in den Vereinigten Staaten.

Von Dr. MAX LORTZING.

VI.— Ornamentale Buchbinderei.

Es ist unmöglich, sich ein modernes Haus ohne eine Bibliothek zu denken, und demgemäss ist auch die Buchbinderei zu einem Kunstgewerbe, zu einer decorativen Industrie geworden. Die Bücherproduction ist in's Ungeheure gestiegen und mit ihr zugleich hat sich der Geschmack für stylvolle Einbände wieder belebt. Zuweilen wird man sogar an jene Wunder der Arbeit erinnert, die im sechzehnten und siebzehnten Jahrhundert, als der Buchdruck sich noch in der Kindheit befand, unter Grober, de Thou und Moroti entstanden. Die Achtung, welche man damals vor einem Buch empfand, war so gross, dass man keine Mühe, keine Kosten scheute, um es so luxuriös als möglich auszustatten. Im Orient hatte diese Kunst ihren Ursprung, und nach dem Fall des byzantinischen Reiches verbreitete sie sich nach dem Occident, wo sie namentlich von Italienern und Franzosen geübt wurde.

In früheren Jahren hatte der eigentliche Buchbinder wenig damit zu schaffen, indem die Goldschmiede, Emailleure und Holzschnitzer die decorativen Details für die hölzernen oder ledernen Deckel lieferten, er heftete nur die Blätter zusammen. Meister wie Dürer und Holbein entwarfen die Muster, und auch die grossen italienischen Maler hielten es nicht unter ihrer Würde, den Vorwurf zu einem ornamentalen Einbande zu ersinnen. Später verfiel die Kunst immer mehr, bis vor etwa einem halben Jahrhundert Pickering, ein Londoner Verleger, und Leighton, ein englischer Buchbinder, eine Art von Revolution in jenem Gewerbe herbeiführten. Vorher bestand der einzige Schmuck in dem bekannten auf den Rücken geklebten Zettel, dann druckte man den Titel mit goldenen Buchstaben, und endlich folgte die Anwendung einer complicirten Maschinerie, vermöge deren man verwickelte Muster mit Leichtigkeit herstellen kann, eine Erfindung, an der Amerika einen hervorragenden Antheil hat.

In Bezug auf Zimmerdecoration spielen die Bücher jetzt eine wichtige Rolle. Die Festwerke, welche mit jeder Saison schöner ausgestattet erscheinen, rufen sogar nicht selten den Eindruck hervor, als habe ihr Aeusseres viel höheren Werth als ihr Inneres, was bei den Menschen ja auch oft genug vorkommen soll. Das hierzulande gebrauchte Leder ist meistentheils importirt und kommt aus verschiedenen Ländern. Schafsleder — für die billigsten Bücherrücken — und Kalbsleder schickt uns England, das beste "Levante-Leder" wird von einer Ziegenart gewonnen, die hauptsächlich im Süden von Frankreich und Italien gedeiht, Mainz, Köln und Wien senden uns die geringeren Sorten. Das Neueste sind sehr schöne Deckel aus Seehundshaut, sie kosten aber auch ein schönes Stück Geld. Die Liebe für das Groteske hat sich sogar die Alligatorhäute ausgewählt, sie werden nur dem Gerbprocess unterworfen und dann sofort verwendet, doch nimmt man gewöhnlich zur Ornamentirung als Untergrund eine andere Lederart.

Drei Viertel der für Tuchdeckel benutzten Maschinerie sind in den Vereinigten Staaten erfunden worden. Die Faltmaschine, welche die gedruckten Bogen in Empfang nimmt, faltet deren täglich 12,000 und legt sie in Haufen, die darauf an den "gatherer" kommen, der im Stande ist, 25,000 den Tag über zusammenzulegen. Eine andere Maschine besorgt das Nähen und erspart dadurch die Hälfte von Dem, was die Handarbeit kostet. Dann tritt die Schneide-, hierauf die Press- und zuletzt die "backing"-Maschine in Thätigkeit. Den Rücken muss ein geschickter Arbeiter mit einem Schlägel oder Presshammer ihre Gestalt verleihen, einen besonderen Apparat giebt es dafür noch nicht. Das Tuch ist gewöhnlich englisches Fabrikat, und es empfängt seine Decoration durch darüber gebreitetes Blattgold, welches vermittelst eines heissen Prägestocks eingedrückt wird. Bossirte Muster und solche in schönen Farben erhält man durch eine heisse Presse. Alle Dessins für Tuchdeckel sind tief in Messing geschnitten, die für die Illustrationen auf Papier gebräuchlichen Elektrotypen sind zu schwach, sie können den Druck nicht vertragen. Die schönsten Effekte bringen Combinationen von bunten Druckfarben und Gold hervor, bei Leder dagegen das Einlegen von verschiedenen Sorten. Auch sucht man gern den Deckel in Einklang mit dem Inhalt des Buches zu setzen.

Trotz des grossen Fortschrittes der Buchbinderei in unserer Republik werden noch viele Bücher zum Einbinden nach Paris und London geschickt, namentlich weil die Arbeit dort billiger ist und die französischen und englischen Firmen immer mit den unserigen gut concurriren können, aber auch aus anderen Gründen, wie wir weiter unten zeigen werden. Noch 1850 bekam man hier kein elegant gebundenes Buch, es lebten hier noch zu wenig Reiche, um jene Kunst zu einer lukrativen zu machen. Jetzt ist es damit ganz anders geworden und doch haben wir Europa in der Ornamentik noch lange nicht erreicht. In erster Linie bedienen wir uns zu vieler Maschinerie, zweitens arbeiten wir zu hastig, drittens geschieht bei uns Alles *en gros*, der Arbeiter verliert seine Originalität und wird zuletzt selbst zur Maschine. In manchen scheinbar einfachen Details lässt sich aber die Hand nicht ersetzen. Beim Pressen eines Buches zum Beispiel ist der altmodische Hammer ungleich wirksamer als die hydraulische Presse, wie ja auch das Goldschlagen nicht auf maschinellem Wege betrieben werden kann. Der Amerikaner sähe es am liebsten, wenn er einen Apparat erfände, in den man Ganzzeug, Druckerschwärze, Typen und Muslin hineinschiebt, um am entgegengesetzten Ende das fertige Buch zu erhalten.

Die besten Binder überhasten sich niemals. In Paris und London giebt es zwanzig Werkstätten, in denen nicht mehr als ein Dutzend Mann thätig sind und wo der Besitzer des Geschäftes seine Leute beaufsichtigt, das "finishing" selbst besorgend. Das sind die vorzüglichsten Buchbindereien, und in ihnen sieht man nur die allereinfachsten Maschinen. Die amerikanische Arbeit ist gut in ihrer Art, billig und rasch, darin kommen uns weder Engländer noch Franzosen gleich. Auf der andern Seite bindet David, der Pariser Meister auf diesem Felde, das Jahr über vielleicht nicht mehr als 1000 Bände, aber er stellt auch seine Preise und hat als Kunden nur die Reichsten, die es sich etwas kosten lassen. Für einen Band von Lafontaine's Fabeln fordert er die Summe von tausend Dollars, derselbe würde nicht theurer sein, wenn er aus massivem Golde wäre. Einer seiner besten Arbeiter hatte ein Jahr daran zu thun gehabt und 10,000 verschiedene Werkzeuge dazu benutzt. Und doch ist das noch Nichts gegen frühere Jahrhunderte: so besitzt der Earl von Ashburnham ein Gebetbuch, dessen Einband aus gebeiztem Golde besteht, ein Geschenk Heinrich's VIII. an Anna Boleyn; könnte eine solche Arbeit heutzutage überhaupt ausgeführt werden, so würde sie wenigstens $3500 kosten.

Die Amerikaner geben zu viel auf helle Phantasie-Farben, und diese halten nicht lange vor. Die einzige dauerhafte Farbe in Marocco ist roth. Die Jahrhunderte vermögen nichts an ihr zu ändern. Aber bei uns werden Farben und Style durch die Mode dictirt. Das "Uebertyrannen" zeigt sich unter Anderm in dem Namen eines Styles: *"old anuient antique"!* Auch unsere Lehrlinge lernen selten die feinste Arbeit; man stelle einen amerikanischen und einen englischen oder deutschen Knaben neben einander, Ersterer wird noch einmal so schnell capiren, aber sobald er eine gewisse Fertigkeit erlangt hat, wird er ungeduldig, grübelt über neue Methoden nach und will in der gegebenen Zeit das Doppelte leisten. Unsere Leute sind für das feinste "tooling" zu nervös, sie schaudern davor zurück, Hunderte von winzigen Werkzeugen bei einem einzigen Marocco-Einband zu benutzen. Darum werden auch in unseren besten Buchbindereien auswärtige Arbeiter engagirt, meist Engländer oder Deutsche. Franzosen bleiben daheim, und doch sollen sie die besten *"finishers"* sein, die vorzüglichsten *"doreurs sur cuir"*.

Unsere grossen Buchbinder beklagen sich erstens darüber, dass die Lehrlinge und jungen Arbeiter durch sogenanntes *"slop work"* das Zweifache von dem verdienen, als wenn sie sich hinsetzen wollten, um es zu lernen, wie man die feine Arbeit eines Trautz-Bauzonnet oder Bedford nachahmt; sie nehmen sich weder Musse noch Mühe dazu. Zweitens beschweren sie sich, dass ihnen der Tarif schadet; Bücher, die über zwanzig Jahre zählen, sind bei uns zollfrei, auch wenn der Einband funkelnagelneu ist, während das für feine Bände erforderliche Leder und Papp-Papier einen Zoll von 45 Procent *ad valorem* zahlen muss, zum grossen Vortheile der britischen Concurrenten. Aus diesem Grunde werden immer noch so viele Bücher in England gebunden. Die New Yorker Firmen bestehen deshalb darauf, dass entweder die Materialien auf die Freiliste kommen oder alle neuen Einbände Zoll entrichten sollen

Die Wirkungen der Zollfreiheit unserer Kanäle.

Silas Seymour, der jetzt zurücktretende Staats-Ingenieur, betrachtet in seinem Jahresbericht an die Legislatur die gegenwärtige Lage unserer Kanäle und deren Aussichten für die Zukunft in einem sehr ungünstigen Lichte. Seiner Behauptung nach haben sie sich im Vorjahr verschlechtert und er veranschlagt die Reparatur-Kosten, um sie vollständig in Stand zu setzen, auf mehr als $3,500,000. Das ist aber noch nicht das Schlimmste, er hat auch das Vertrauen in das Kanalsystem über-

haupt verloren. Als Resultat seiner Beobachtungen spricht er die Ansicht aus, dass "die Kanäle als erfolgreiche und nothwendige Transportmittel sich überlebt haben". Jedenfalls haben sich die Erwartungen nicht gerechtfertigt, die man vielfach hinsichtlich der Folgen hegte, welche die Befreiung der Kanäle von den Zöllen nach sich ziehen sollte. Man versprach sich eine bedeutende Steigerung des Verkehrs und des Einkommens, sowie eine Verbesserung in der Lage der Bootsleute und ein Wiederaufbau des Bootsbaues.

Um uns eine klare Vorstellung der Sache zu bilden, müssen wir einen Rückblick auf eine Reihe von Jahren werfen. Während der Periode von 1862 bis 1869 waren die Zölle am höchsten, sie betrugen für Weizen 6¼ Prozent per Bushel. Der jährliche Durchschnitts-Tonnengehalt bezifferte sich damals auf 5,565,000 und die von den "carriers" empfangene Fracht auf $3.14 per Tonne ausser den Zöllen.

Von 1870 bis 1874 inclusive wurden die Zölle auf ungefähr die Hälfte herabgesetzt und der Tonnengehalt stieg um 13 Prozent, aber dies hatte seinen Grund in allgemeinen Ursachen, denn auch die Erie- und Centralbahn beförderten zehnmal mehr als sonst, und die Mehl- und Getreide-Ausfuhr aus dem New Yorker Hafen stieg um neunzig Prozent.

Ueberdies musste die Fracht des Kanal-Transportes, ausser den Zöllen, auf $2.87 per Tonne reducirt werden.

In den nächstfolgenden beiden Jahren wurden die Zölle auf zwei Cents per Bushel Weizen ermässigt, aber die vom Transporteur erzielte Fracht sank auf $1.71 per Tonne. Das war also im Geschäft mehr ein Verlust als ein Gewinn und in den Einnahmen der Bootsleute ein merkliches Fallen.

Im vergangenen Jahr gab es gar keine Zölle. Der Verkehr — 5,775,631 Tonnen — zeigte einen Zuwachs von 308,208 Tonnen, oder nicht ganz 6 Prozent im Vergleich mit dem unmittelbar vorhergehenden Jahre, aber der Mehrgewinn der Erie- und der Centralbahn belief sich auf 1,277,482 Tonnen, obgleich die Frachtsätze höher waren. Die von den Kanal-Transporteuren eingenommene Fracht betrug nur $1.63 die Tonne. Von Verbesserung ihrer Lage ist demnach keine Rede und ebensowenig von einem Zeichen des gehofften Aufschwunges im Bootsbau.

Der Controller bespricht kurz die Ursachen des Verfalls im Kanal-Verkehr im Vergleich zu den Eisenbahnen. Die Versendungen per Bahn vom Westen aus geschehen nach einem einzigen Satz und durch directe Verhandlung mit einem autorisirten Agenten. Geht aber die Waare durch den Kanal, so muss sie an einen Agenten in Buffalo consignirt werden, der ihre Transferirung und Verschickung nach so hohen Raten besorgt, wie er eben herausschlagen kann. Die Commissions- und Transferirungs-Gebühren, die Schwankungen in den Kanalsätzen und die möglichen Verzögerungen machen die Transaction unsicher und umständlich, und die meisten Versender ziehen daher den bequemeren und schnelleren Bahn-Transport vor.

Das einzige Mittel, diese Schwierigkeit zu überwinden, besteht in der Einrichtung einer verantwortlichen Agentur in den westlichen Seehäfen, entweder von Seiten eines Vereins der Kanal-Transporteure oder der Factoren in Buffalo, die es auf sich nimmt, das Geschäft der Verschiffung auf der Kanalroute nach bestimmten Raten zu leiten. Der gegenwärtige Mangel an System wirkt entmuthigend auf die Bootsleute und stellt die Zukunft unserer grossen Wasserstrasse in Frage.

In den letzten siebzehn Jahren sind die Kosten der beiden Stammlinien des Staates New York um 75 Procent herabgesetzt worden und der Tonnen-Gehalt ihrer Beförderung stieg um 380 Procent.

Während dieser Zeit haben sie sich in ihrem Zustande, ihren Facilitäten und ihrem Maschinen-Betriebe ungeheuer vervollkommnet und zugleich Anstrengungen gemacht, ihr Geschäft zu heben. Dagegen sind die Kanal-Transport-Kosten nicht in dem gleichen Grade vermindert worden, trotz der Herabsetzung der Zölle und des Sinkens der Profite der "carriers"; ebensowenig hat sich die Masse des Geschäftes vermehrt.

Soll unser Kanal-System auch fernerhin in den Transport-Interessen unseres Staates eine bedeutende Rolle spielen, dann müssen wir das Problem der Behandlung desselben lösen, wovon wir jetzt noch weit entfernt sind.

Mr. Seymour ist zu dem Schlusse gelangt, dass die Frei-Kanal-Politik ein Fehlschlag sei, wogegen der Gouverneur in seiner Botschaft das Gegentheil betont. Beide thäten gescheidter daran, mit ihrem Urtheil so lange zurückzuhalten, bis diese Politik gründlich erprobt ist.

— *Krupp's Werke zu Essen* beschäftigen nun 439 Dampfkessel und 456 Dampfmaschinen mit einer gesammten Triebkraft von 18,500 Pferdekraft. Daselbst stehen 89 Dampfhämmer in Thätigkeit mit Fall-Hämmern von 200 Pfund bis zu 50 Tonnen Gewicht.

— *Mexikanisches Zinn.* Nach dem "Bulletin" der "American Iron and Steel Association" ist im Herbste des verflossenen Jahres die *erste Tonne Zinn* aus Mexiko nach den Ver. Staaten gekommen. Dasselbe stammt aus dem Durango-District, nahe dem Gebirge gleichen Namens, und soll rein und von guter Textur sein. Es wurde von Mr. Hans Freeman entdeckt, welcher sich seit Jahren damit beschäftigte, auszufinden, was es mit den Zinngruben etc. für eine Bewandtniss habe, von welchen alte spanische Ansiedler gesprochen hatten.

— *Einen elektrischen Arbeits-Anzeiger* hat eine Textil-Fabrik in Boston eingeführt. Derselbe nimmt nicht mehr Platz in der Office ein als eine gewöhnliche Uhr und lässt auf einen Blick ganz genau erkennen, wie viele Maschinen und Vorrichtungen in dem grossen Etablissement in Thätigkeit sind.

— *Schiffsschrauben von Mangan-Bronze.* Die Festigkeit der Mangan-Bronze ist grösser als die der besten gewöhnlichen Bronze oder des Gusseisens. Die Flügel von Propellern können aus ihm viel leichter als gewöhnlich gemacht werden, wodurch dann auch der Widerstand des Wassers bedeutend verringert wird. Ausserdem kommt diese Mangan-Bronze aus der Gussform genau hervor und es entsteht keine Gefahr des Wechsels des Materials beim Anlassen wie beim Stahl. Auch wird das Material nicht so leicht zerfressen wie Stahl. Die Mangan-Bronze behält vielmehr eine reine und glatte Fläche auf lange Zeit. Sie ist allerdings um etwas kostspieliger als die gewöhnliche Bronze und kostet ungefähr das doppelte des Stahls.

Vereinsnachrichten.

Technischer Verein von New York. Am Samstag, den 12. Januar 1884, fand die monatliche Vereins-Sitzung in dem Vereinslokale (Beethoven Hall) statt. Nach Erledigung des auf der Tagesordnung stehenden Berichts des Committees für Publicationen und Ausbreitung des Vereins hielt Herr *Paul Goepel* den angekündigten Vortrag über "Das elektrische Telephon", welcher durch zahlreiche Zeichnungen und Modelle illustrirt wurde. Ein eingehender Bericht über diese Sitzung wird in nächster Nummer folgen.

Technischer Verein "Chicago". In dem Bericht über die Versammlung vom 9. November 1883 ist der Beschluss betreffs der Berufsklassen, die zur Aufnahme in den Verein berechtigt sein sollen, irrthümlich berichtet und soll heissen: Architekten, Civil- und Maschinen-Ingenieure, Chemiker, Aerzte, Pharmaceuten, Fabrikanten, Professoren und Künstler. — In der am 14. Dezember 1883 abgehaltenen Versammlung des Vereins hielt das Mitglied Herr A. Hettig einen Vortrag über "Die Geschichte, Fabrikation und Verwendung der Terra Cotta", welchen die Leser des "Techniker" auf Seite 72 abgedruckt finden.

In der regelmässigen Monats-Versammlung vom 21. Dezember 1883 wurde beschlossen, den § 7 der Statuten dahin abzuändern, dass vom 1. Januar 1884 ab neueintretende Mitglieder bei der Aufnahme einen vollen Jahres-Beitrag zu entrichten haben. Ein Antrag des Herrn E. L. Heusner, den Vereinsabend von Freitag auf Samstag zu verlegen, wurde abgelehnt.

Verein "Kosmos" in Philadelphia, Pa. Am 5. Januar hielt *Herr Dr. Bruno Terne* einen Vortrag über den *"Einflusss der Chemie auf die Industrie"* vor einer zahlreichen Versammlung, welche dem interessanten Thema mit grossem Interesse folgte. In der Einleitung sagte Herr Terne etwa folgendes:

"Ein Vergleich des Standpunktes der heutigen Industrie mit den Leistungen der Industrie beim Beginn dieses Jahrhunderts zeigt ein überwältigendes Bild menschlicher Geistesthätigkeit. In dem fortdauernden freundlichen Wettkampf um den Preis der höchsten Leistung haben sich die besten Geister aller Nationen, die Vertreter aller Disciplinen der Wissenschaft gleichmässig betheiligt. — Durch die Verhältnisse bedingt, treten die Leistungen des kühnen Ingenieurs, der seine Brücke über Meeresarme und reissende Ströme schlägt und Bahn bricht für das eiserne Dampfross der Zivilisation, über Gebirge oder durch die gewaltigen Tunnel-Bauten mitten hindurch durch die Felsmassen oder unter die Fluthen der Gewässer, dem grossen Publikum besser vor die Augen und finden allgemeinere Anerkennung als die Leistungen der Chemiker, deren Wirkungen tiefer eingreifen in die Gestaltung der industriellen Verhältnisse, als die Mehrzahl der besten Leistungen auf anderen Gebieten. Und zwar aus dem einfachen Grund, weil die Chemie in der Verbesserung der Methoden uns lehrt, die Materialien, mit deren Verarbeitung die Mechanik sich beschäftigt, herzustellen.

"Die Arbeitsleistung auf dem Gebiet der Chemie seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts ist jedoch eine so überwältigend ausgedehnte, dass in den letzten Jahrzehnten eine Arbeitstheilung auf diesem einen Feld der Naturwissenschaft sich von selbst zum Gesetz gemacht hat.

"Die neuere Geschichte der Chemie datirt von der Zeit, wo sich die Wissenschaft ihres wahren Zweckes bewusst wurde, das ist die Zeit, in der das Streben, nicht allein die Zusammensetzung der Körper, sondern auch deren Gesetze zu erkennen, das alleinige Ziel der Wissenschaft wurde.

"Es ist ein unsterbliches Verdienst Lavoisier's, durch seine Arbeiten über den Sauerstoff im Jahre 1781 den Grundstein zu dem Gebäude der heutigen Chemie gelegt zu haben. Durch Einführung von Maass und Gewicht als der Basis aller chemischen Arbeiten wurde in Wirklichkeit eine neue Wissenschaft gegründet, die jüngste und wichtigste unter den Wissenschaften, die exakte Wissenschaft Chemie im Gegensatz zu der Experimentir-Kunst früherer Zeiten. Die scheinbaren Widersprüche über das Alter der Chemie lösen sich in Nichts auf, wenn deren Entstehen in das rechte Licht gesetzt wird. Ich finde die Bezeichnung der exakten Wissenschaft Chemie als jüngste und mächtigste der Natur-Wissenschaften als eine glücklich gewählte und vollberechtigte. In ununterbrochener Reihe folgt nunmehr eine wichtige Entdeckung der andern.

"Die bisher bekannten Elemente und Processe konnten mit Hülfe der analytischen Waage erforscht werden, neue Körper wurden gefunden und die Zahl der chemischen Elemente wuchs in schneller Folge bis zur heutigen Zahl 65.

"Die starren Gebilde der Erdrinde und die Mineralien waren es hauptsächlich, die um Beginn dieses Jahrhunderts die Aufmerksamkeit der Forscher in Anspruch nahmen.

"Die Namen Berzelius, Mitscherlich, Rise, Gmelin, Dumas, Gay Lussac, Sir Humphrey Davry, Wöhler, Liebig, Bunsen und mehrere andere Forscher sind für ewige Zeiten verknüpft mit den Triumphen jener neuen Epoche der Chemie.

"Naturgemäss musste, sowie die chemischen Processe durch die Hülfe der chemischen Analyse auf bestimmte Gesetze basirt werden konnten, das Studium der in der damaligen Industrie vorhandenen Processe sehr bald zu Verbesserungen führen.

"In der That sind auch die durch den Einfluss der Chemie hervorgebrachten Verbesserungen der bisherigen und die Begründung von neuen Industrie-Zweigen nahezu unendlich.'

Hierauf liess Herr Terne eine interessante Rundschau über die verschiedenen Gebiete der chemischen Industrien folgen, welche naturgemäss den Hauptttheil des Vortrages bildete, die jedoch an dieser Stelle aus Mangel an Raum leider nicht wiedergegeben werden kann. Diese Rundschau war äusserst reichhaltig und zeugte von einer grossen Vertrautheit des Vortragenden mit den verschiedenen Gebieten, welche das Thema berührte. Zum Schluss führte Herr Dr. Terne aus, dass die Chemie noch keineswegs vollkommen sei, sondern noch viele wichtige Probleme zu lösen habe, wie z. B. die directe Darstellung des Chlor aus seiner Verbindung mit Wasserstoff, die Gewinnung und technische Verwerthung des Stickstoffes der Luft, die billige Erzeugung von Aluminium und anderes mehr.

Der interessante Vortrag wurde mit lebhaftestem Beifall aufgenommen.

Nachdem noch verschiedene Fragen an den Vortragenden gerichtet waren, die derselbe beantwortete, dankte der Präsident demselben im Namen des Vereins in kurzen Worten, indem er namentlich die Schwierigkeit hervorhob, einen Vortrag über ein so viel umfassendes Thema zu halten.

Das wissenschaftliche Committee stattete darauf seinen vierteljährlichen Bericht ab. Dieses Committee hat nämlich die Aufgabe, jedes Vierteljahr einen Bericht abzustatten, in welchem dasselbe die neuesten und hervorragendsten Leistungen und Erfindungen auf den Gebieten der Technik, Kunst und Wissenschaft in letzter Zeit zu besprechen hat. Diese Berichte werden gedruckt und werden gewiss den beabsichtigten Zweck erfüllen, das Publikum Philadelphia's über die wichtigsten Vorgänge auf diesen Gebieten in Kenntniss zu setzen. Der Inhalt des Berichtes wird noch nachträglich mitgetheilt werden.

Es wurde beschlossen, dass der Verein als solcher alle Vorträge von Dr. Brehm besuche, welche im Verlauf dieses Winters hier stattfinden werden, und wird der Verein Alles aufbieten, damit diesem verehrten und berühmten Gast ein freundlicher Empfang und volle Häuser zu Theil werden.

Nach einigen sehr interessanten Mittheilungen von Prof. Dr. Karl Seiler über einige von ihm gemachte Beobachtungen in der Elektro-Technik und einer längeren Debatte darüber erfolgte Vertagung.

Automatischer Handkarren für Schienen, Röhren etc.

Der abgebildete Handkarren, welcher von den *Automatic Truck Works* in Midland Park, N. J., gebaut wird, dient besonders zur Bewegung schwererer Arbeits-Stücke, wie von Locomotiv- und Wagen-Axen, eisernen Trägern, Säulen, Stangen, gusseisernen Röhren, Balken, Schienen, schweren Geschossen u. dergl. Der Apparat besteht aus einem Karrengestell mit einer Greifzange, welche mit dem drehbaren Führgriff operirt wird. Je nach den verschiedenen Zwecken kommen verschieden geformte Greifzangen in Anwendung; in der Abbildung ist eine solche zur Bewegung schwerer Wagen-Axen dargestellt. Die beiden Zangenstücke sind mit den Drehstiften c c vertical an dem zweiräderigen Karrengestell eingehängt und werden unten durch eine eingesetzte Feder s gewöhnlich offen gehalten. Zwischen den oberen Enden der beiden Zangentheile f befindet sich das Ende der drehbar in dem Gestell gelagerten Führstange, welche hier einen Kopf von elliptischem Querschnitt trägt, der punktirt gezeichnet ist. Durch Drehen des Griffes d an der Führstange kann somit die Zange geöffnet und geschlossen werden. Steht der Griff d in der verticalen Stellung (Fig. 1), so wird die Zange durch die Feder s geöffnet gehalten; wird er aber in die horizontale Lage gedreht, so drängt der elliptische Kopf die oberen Zangenenden auseinander und schliesst somit die Zange. Damit nun die zu bewegenden Stücke vom Boden aufgehoben werden können und beim Transport nicht auf dem Boden schleifen, ist das ganze Arrangement mit dem Führgriff wie ein zweiarmiger Hebel beweglich, wobei die Karren-Axe die mittlere Auflagelinie bildet unddie Greifzange an dem kürzeren Hebelarm, der Griff aber an dem längeren sitzt. Wird die Führstange mit dem Griff nach oben geschwungen (Fig. 1), so greift die Zange bis auf den Fussboden herunter und kann also mit den Greifenden sicher unter die aufzuhebenden Stücke fassen. Wird der Greifer dann durch Drehen des Griffes geschlossen und die Führstange herabgedrückt, so wird das ergriffene Stück mit der Zange vom Erdboden aufgehoben und ist nun in dem Karrengestell eingehängt. Damit nun die Stücke beim Transporte nicht schleifen, werden dieselben so aufgegriffen, dass ihr Schwerpunkt vor dem Greifer liegt und das vordere Ende des Stückes als das schwerere zuerst nach unten sinkt. Wie die Abbildungen zeigen, ist nun an dem Rädergestell hinter der Axe noch eine verticale X-förmige Gabel g angebracht, welche beim Herabdrücken über das leichtere hintere Ende des Stückes greift und dieses niederdrückt, so dass der Arbeiter das zu bewegende Stück leicht mit der Führstange in die horizontale Lage bringen kann.

Dieser Karren ist äusserst bequem und können damit schwere Arbeitsstücke, selbst wenn sie noch heiss sind, in sehr leichter Weise und schnell aufgehoben, transportirt und wieder niedergelegt werden, wobei der Arbeiter nur den Griff zu operiren braucht.

Automatischer Handkarren für Schienen, Röhren etc. Fig. I.

Recepten-Kasten.

* *Braune Beize für Holz.* Man überstreicht das Holz erst mit einer Lösung, welche man erhält, wenn man 1 Th. Catechu oder japanesische Erde in 30 Th. Wasser kocht und etwas Soda hinzugiebt. Diesen Anstrich muss man an der Luft trocknen lassen und wird dann das Holz mit einer zweiten Lösung bestrichen, welche aus 1 Th. zweifachchromsaurer Potasche und 30 Th. Wasser besteht. Durch ein wenig veränderte Behandlung und wechselnde Stärke der Lösung lassen sich leicht verschiedene Schattirungen der Farbe erlangen, welche permanent werden und überdies auch noch zum Schutze des Holzes dienen.

* *Verkupferung der Formen beim Elektrotypiren.* Bei der Herstellung von Elektrotypen wird jedes Mal ein Eindruck des zu copirenden Originales in Wachs oder Guttapercha gemacht. Die Oberfläche dieser Form wird dann, nach passender Herrichtung, durchaus mit fein pulverisirtem Graphit bestrichen oder überstreut, um sie elektrisch leitbar zu machen, und schliesslich wird die so vorbereitete Form mittels einer passenden Halt-Vorrichtung in das elektrische Bad hineingehängt, um den galvanischen Kupferniederschlag zu erhalten. Unter diesen Umständen hat man ausgefunden, dass das Kupfer anfängt, sich zuerst an den Theilen niederzuschlagen, welche nahe an der metallischen Vorrichtung sind, an welcher die Form eingehängt ist, und sich dann erst über die Vorderseite der Form ausbreitet, so dass jene Theile, welche der metallischen Verbindung nahe sind, eine stärkere Kupferlage erhalten, die am entferntesten liegenden aber nur die dünnste Schichte des Niederschlages, in Folge dessen denn auch die Kupfer-Haut von ungleicher Dicke wird. Um nun diesem Uebelstande zu begegnen, war es gewöhnlich, die Oberfläche der Form stärker leitend zu machen, indem man den pulverisirten Graphit, mit welchem sie überzogen wird, mit einer gewissen Quantität eines metallischen Pulvers vermengte. Ein viel einfacheres und sehr sinnreiches Verfahren, um dasselbe Resultat zu erlangen, wurde vor einigen Jahren schon von Mr. Silas F. Knight empfohlen. Die Methode besteht darin, sofort an der Oberfläche der zubereiteten Form einen dünnen, aber continuirlichen Niederschlag von metallischem Kupfer vor der Herstellung der Matrize zu erzeugen, wodurch die ganze Oberfläche leitend wird und auf solche Weise die Sicherheit gegeben ist, dass der galvanische Kupferniederschlag dann auch an Dicke vollkommen gleichförmig wird. Nach diesem Verfahren wird die Form, wenn sie in einem Flugwasser gut ausgespült worden ist, mit einer Lösung von schwefelsaurem Kupferoxyd übergossen und dann durchaus mit feinsten Eisen-Feilspänen bestreut. Dann nimmt man einen weichen Pinsel, um die Mischung über die Oberfläche der Form gleichförmig zu streichen. Die Eisenspänchen präcipitiren das Kupfer, welches durch sanftes Reiben mit dem Pinsel an der Oberfläche der Form sich anhängt, so dass sie in Folge dessen mit einem sehr dünnen Häutchen von Kupfer überzogen wird. Auf solche Weise erhält die Matrize schon von vornherein eine metallische Decke oder Ueberzug, auf welchem der galvanische Kupferniederschlag in dem Bade sich auch ganz gleichmässig bilden kann.

* *Verbesserte Kupferplattirung von Artikeln aus Zink.* Folgendes Verfahren soll hinreichen, Artikeln von Zink eine starke und fest anhängen bleibende Plattirung zu geben, ohne hierzu einer Batterie zu bedürfen, nur durch ein einfaches Eintauchen in die betreffende Lösung. Zu diesem Behufe bereitet man eine gesättigte Lösung von schwefelsaurem Kupfer in Wasser und giebt hinreichend Cyankaliumlösung hinzu, um das sich zuerst bildende Präcipitat aufzulösen. Wenn dann die Lösung klar geworden, giebt man ein Zehntel bis ein Fünftel seines Volumens Ammoniak dazu und verdünnt mit Wasser auf eine Dichtheit von 8° Baumé. Diese Lösung bildet dann das Bad für die Verkupferung. — Das *Messingbad* wird zubereitet, indem man eine Lösung von gleichen Theilen von schwefelsaurem Kupfer und schwefelsaurem Zink herstellt, wozu wie oben Cyankalium hinzugegeben werden muss, bis sich das Präcipitat wieder auflöst. Dann giebt man ein Zehntel bis ein Fünftel Ammoniak und Wasser hinzu. Um eine helle Messingfarbe zu erhalten, müssen bei Herstellung des betreffenden Bades zwei Theile schwefelsauren Zinks auf einen Theil schwefelsauren Kupfers gegeben werden. — Die Artikel aus Zink müssen in beiden Fällen gereinigt werden, indem man sie mit Bimssteinpulver oder Salzsäure und feinem Sande abreibt, dann mit Wasser abspühlt und endlich 24 Stunden lang in das Bad hineinhängt. Wenn sie dann herausgenommen worden und mit Wasser abgewaschen sind, müssen sie so glänzend aussehen, als wenn sie polirt wären. Die Verrichtungen beim Plattiren mit Kupfer und Messing sind ein und dieselben. Die Kupfer- und Messing-Niederschläge, auf solche Weise erhalten, sollen sehr fest anhängen und selbst dem Poliren mit dem Polirstahle Widerstand leisten. Bedient man sich beim Verkupfern und Vermessingen des galvanischen Stromes statt dieses einfachen Eintauchverfahrens, so kann man Niederschläge von beliebiger Dicke erzeugen. Die Artikel von Zink, elektrisch mit Kupfer oder Messing plattirt, kann man dann auch versilbern und vergolden. Wenn man statt der oben angegebenen Materialien 1 Th. Chlorzinn und 2 Th. Chlorkupfer nimmt, erhält man einen Niederschlag, welcher wie Bronze aussieht. In allen Fällen, wo der Strom Anwendung findet, muss man sich einer Anode bedienen, welche dieselbe Zusammensetzung hat wie der Niederschlag, der erhalten werden soll, d. h. eine Kupfer-Anode bei Kupferplattirung und eine Messing-Anode, wenn man mit Messing plattiren will.

* *Cement zu Dampf-Verbindungen.* Man nehme 2 Unzen Salmiak, 1 Unze sublimirten Schwefel, 1 Pfund feine Drehspähne von Gusseisen, mische in einem Mörser und halte es trocken. Wenn dieses Gemenge dann gebraucht werden soll, mischt man es mit zwanzig Mal seiner Quantität reiner Eisen-Dreh- oder Feilspähne und zerstösst das Ganze in dem Mörser, worauf man es mit soviel Wasser befeuchtet, bis das Gemenge die gehörige Consistenz eines Cementes erhalten hat.

* *Eine Schmiere für Treibriemen etc.* 1 lb geschmolzener Talg wird mit 3 lb Thranöl gemischt und hierzu 1.5 lb fein gepulvertes Harz gegeben und die Mischung untereinander gerührt.

Miscellen.

— *Comprimirtes Holz-Pflaster.* Nach A. Brisbane in Kansas City wird gewöhnliches Holz, wenn noch grün, in Blöcke geschnitten und in kochendes Leinöl geworfen, wobei der vorhandene Pflanzensaft ausgetrieben wird und das heisse Oel etwa bis auf 1" Tiefe eindringt. Darauf werden die Blöcke in starken Pressen durch einen Druck von 100 bis 150 Tonnen, je nach ihrer natürlichen Härte auf etwa die Hälfte ihrer Dicke comprimirt, wodurch sie eine äusserst solide Struktur erhalten, die vier- oder fünfmal widerstandsfähiger gegen Abnutzung ist als das gewöhnliche poröse Holz, und auch vor Stahl und Eisen viele wesentliche Vortheile hat. Die äussere mit Oel durchtränkte Schicht macht dabei das Eindringen von Feuchtigkeit unmöglich, und die Blöcke können daher selbst bei anhaltender Nässe nicht schwellen. — Die so zubereiteten einzelnen kleinen Blöcke werden dann zu grossen quadratischen Tafeln von 3' Länge zusammengesetzt und gepresst, so dass die Verbindung wasser- und luftdicht wird. Die Tafeln werden dann auf eine Fundirung gelegt, wozu sich am besten flach in Beton gelegte Ziegelsteine empfehlen. Die Tafeln werden dabei mit einer besonderen Maschine zusammengepresst und die Risse mit dickem Oel verschmiert, so dass ein vollkommenes, gleichförmiges, dichtes Pflaster entsteht, welches weder Gase aus dem Boden, noch Regenwasser durchlässt. Durch geringe Spühlung kann ein solches Pflaster das ganze Jahr hindurch mit leichter Mühe stets staubfrei, rein und in einem vorzüglichen Zustande gehalten werden. Die sonst gebräuchlichen Holzpflaster fangen an einzelnen Stellen oft zu faulen an, nutzen sich wegen ihrer Porosität sehr leicht ab, erzeugen Staub und sind die Brutstätte von Krankheits-Organismen. Als bestes Holz für Strassen-Pflaster galt bisher das Cedernholz, dasselbe kostet aber $30 per 1000'; es lassen sich aber bei diesem Verfahren auch sehr billige Holzarten mit gutem Erfolge benutzen. Bei einem Preise von $6 per 1000' Holz werden sich die Kosten des fertigen Pflasters schliesslich auf etwa $1.50 per Quadrat-Elle belaufen. — Dieses Pflaster ist in Amerika noch nicht probirt; in den Champs Elysées in Paris soll jetzt ein ähnliches Pflaster probeweise mit einer Garantie von 40 Jahren gelegt werden. Sollte sich dasselbe gut bewähren, so würden die Preise für Holz und Leinöl, und damit die Kosten des Holzpflasters überhaupt merklich steigen.

— *Der magnetische Sinn.* Sir William Thomson sagte kürzlich bei einer Vorlesuug: "Wenn es keinen bestimmten magnetischen Sinn giebt, so ist dies sehr zu verwundern. Wie Faraday und Foucault zeigten, findet ein Stück Kupfer oder anderes Metall, welches zwischen den sich gegenüberstehenden Polen eines starken Magneten hindurch fallen gelassen wird, einen beträchtlichen Bewegungs-Widerstand, gleichsam wie in einem Brei. Es stellt sich nun die Frage, welches Gefühl wird unter gleichen Umständen der menschliche Körper empfinden? Lord Lindsay stellte deshalb einen grossen starken Elektromagneten her, zwischen dessen Polen er seinen Kopf hindurchbewegen konnte, und empfand bei dem Experimente zu seiner grössten Verwunderung gar kein besonderes Gefühl. Er konnte nicht glauben, dass der menschliche Körper bei seiner Bewegung in einem starken magnetischen Felde keinerlei Einwirkung erführe, sondern meinte, dass der Mensch wegen Mangels eines entsprechenden Sinnes diese Einwirkung nicht empfinden könnte. Er dachte, dass der Mensch vielleicht noch einen magnetischen Sinn haben könnte, dessen Empfindungsreiz von dem der Wärme, der Kraft oder den anderen Sinnes-Wahrnehmungen wesentlich verschieden wäre." Soviel uns bekannt geworden, sind derartige Experimente bisher nur an Menschen, und zwar, wie angedeutet, mit einem negativen Resultate vorgenommen worden. Vielleicht aber besitzen andere Geschöpfe einen magnetischen Sinn, d. h. sie haben eine gewisse Empfindung, wenn sie sich durch ein magnetisches Feld bewegen. Durch Annahme eines solchen, bisher noch nicht nachgewiesenen Sinnes liesse sich vielleicht der erstaunliche Ortssinn "gewisser" Thiere wie der Brieftauben u. s. w. erklären, wenn man die Erde dabei als einen einfachen Magneten betrachtet. Die magnetischen Kraftlinien der Erde sind nahezu constant, ähnlich wie die eines permanenten Magneten, und es ist sehr wohl denkbar, dass die Thiere bei der Bewegung durch die magnetischen Kraftlinien einen bestimmten Sinnenreiz verspüren, oder dass in ihrem Kopfe oder vielleicht einem ganz bestimmten Organ ein ähnlicher elektrischer Vorgang vor sich geht, wie in einer Metallmasse oder einer Drahtspule, welche durch ein magnetisches Feld hindurchbewegt wird. Der hierbei stattfindende elektrische Vorgang ist genau definirbar, indem er in einer Zerlegung der + und — Elektricitäten in der Metallmasse resultirt. Die Wirkung ist bekanntlich am grössten, wenn die Bewegungs-Richtung rechtwinkelig zur Richtung der Kraftlinien steht, in welchem Falle die Zerlegung der Elektricitäten in einer Richtung rechtwinkelig zur Ebene der beiden ersteren vor sich geht, so dass also die drei Richtungen den drei Dimensionen des Raumes entsprechen. Um

Automatischer Handkarren für Schienen etc. Fig. II. (Siehe Seite 66.)

also den vielfach bewunderten Ortssinn einzelner Thiere zu erklären, können wir uns dieselben mit einem organischen Anzeige-Apparat, einer Art registrirendem Compass, ausgerüstet denken, der bei der Bewegung durch die magnetischen Kraftlinien der Erde einen gewissen Sinnenreiz durch die Bewegungs-Richtung hervorruft, welcher eine Zeit lang im Gedächtnisse der Thiere haftet und es so diesen ermöglicht, ohne grosse Schwierigkeiten selbst über sehr grosse Strecken ihre Heimath wiederzufinden.

— *Antreiben von Fassreifen vermittelst Maschinerie.* Unter den mancherlei Verrichtungen in der Brauerei — sagt "The Brewers' Journal" — ist das Antreiben der Reifen an den Fässern und Kegs besonders zeitraubend und lärmend. In grossen Etablissements muss aber sehr viel solcher Arbeit verrichtet werden. Nun ist eine Maschine in Gebrauch gekommen, welche diese Arbeit ohne allen Lärm verrichtet und im Stande ist, in Zeit von einer Minute die Reifen an zwei Fässern mit je sechs Reifen anzutreiben. Die Reifen werden gleichzeitig rund herum angetrieben und die Maschine kann so gestellt werden, dass sie an Fässern jeder Grösse, leer oder gefüllt, die Reifen antreibt.

— *Eine lange Wasserleitungsröhre durch einen Meeresarm zu legen.* Die längste Wasser leitende Röhre, welche je in das Bett eines Flusses gelegt wurde, ist im November des verflossenen Jahres in den East River versenkt worden. Sie hatte eine Länge von 2,200 Fuss und reichte von der 138. Strasse diagonal durch den Kanal nach North Brother Island. Der gehörige Einschlüss dieser Röhre und dieselbe an Ort und Stelle zu bringen war eine schwierige Aufgabe, zu deren Lösung drei Monate nöthig waren. Der Einschluss besteht aus 2½ Zoll dicken Planken. Die Röhren haben an ihren Enden Schraubengänge, an welche 1½ Zoll dicke eiserne Hülsen angeschraubt sind, deren eine jede mit 50 Pfund Blei solid dicht gemacht ist. Der Holzkasten ist mit Cement ausgefüllt und mit 31,000 Pfund Eisenbolzen zusammengeschweisst. Er dehnte sich rückwärts bis zum Southern Boulevard aus und machte eine tiefe Ausgrabung zwischen den Geleisen der Port Chester Eisenbahn nöthig. Er hat ein Gewicht von 350 Tonnen. Diesen mächtigen Kasten in das Wasser zu bringen, war keine leichte Aufgabe. Zwei Dampfschlepper und eine Bagger-Maschine vermochten ihn nicht auf den untergelegten Walzen von der Stelle zu bringen. Erst nachdem man zwei weitere Dampfschlepper zur Hülfe herbeigezogen hatte, glitt der lange Kasten nieder in den Fluss. Die starke Strömung mitten im Flusse bog ihn wie ein Seil. Die Leitung soll das Hospital für contagiöse Krankheiten auf North Brother Island täglich mit 1,000,000 Gallonen Wasser bei gewöhnlichem Drucke versehen und kam, im Contrakte, auf $32,000 zu stehen.

— *Südamerikanische Holzarten.* Von M. Thameur sind südamerikanische Holzarten beschrieben worden, welche mit der Zeit zu Ingenieur-Zwecken sehr nützlich zu werden versprechen. So ist das Holz des Yandubay ausserordentlich hart und sehr dauerhaft. Auch das des Couroupay ist sehr hart und reich an Tannin. Es hat einige Aehnlichkeit mit dem des Quobrach, welches die interessanteste und auch dort am meisten gebrauchte Holzart von Allen ist. Es kommt reichlich in Brasilien und am La Plata vor. Sein Durchmesser variirt zwischen denselben Grenzen wie der der Eiche; aber der Stamm ist kürzer. Sein Holz wird namentlich zu Eisenbahn-Schwellen, Pfählen u. s. w. benutzt. Es ist äusserst dauerhaft, besonders wenn es gut ausgetrocknet ist. Sein specifisches Gewicht beträgt 1.203—1.333. Seine Farbe ist röthlich wie die des Mahagony, wird aber mit der Zeit dunkler. Seiner Härte wegen ist es schwer zu bearbeiten und der Baum kann auch nicht leicht mit der Axt gefällt werden. Es hat in Frankreich Einführung wegen seines reichen Inhaltes an Tannin gefunden.

— *Spekulation in Ziegelsteinen.* Ziegelsteine und Cement scheinen doch am wenigsten Artikel zu sein, mit welchen sich auf "künftige Ablieferung," wie mit Getreide, Proviant, Kohlen und Baumwolle spekuliren lässt. Die Mitglieder der neuen "Real Estate and Traders' Exchange" in New York aber denken anders darüber. Zum ersten Male wurden vor Kurzem diese Artikel auf — wie man es in der Börsensprache nennt — "call" und "future delivery" verkauft, und die Mitglieder der Exchange glauben, dass mit der Zeit die Transaktionen in diesen Artikeln ebenso bedeutend wie die in Getreide und Baumwolle sein werden. In den ersten vier Tagen der Einführung dieser neuen Spekulationsartikel kamen Käufe von über 2,000,000 Ziegelsteinen zu Stande.

— *Arbeiter-Vereine in England.* Die fünf "Trade Societies" von Grossbritanien, zusammengesetzt aus Maschinisten, Kesselschmieden und Giessern, zählten am Schlusse des Jahres 97,204 Mitglieder und traten während des verflossenen Jahres 7,588 weitere Mitglieder hinzu. Das Einkommen dieser Gesellschaften betrug etwas über eine Million Dollars und der Ueberschuss nahezu eine und eine halbe Million. Die Auslagen waren ungefähr gleich vertheilt zwischen Unterstützung von Mitgliedern, welche keine Arbeit hatten, und solchen, welche krank waren. Während der letzten drei Jahre wurden £490,981 zu wohlthätigen Zwecken und £12,328 bei Striken ausgegeben.

Chapin's Anlage zur Herstellung von Schmiedeeisen.

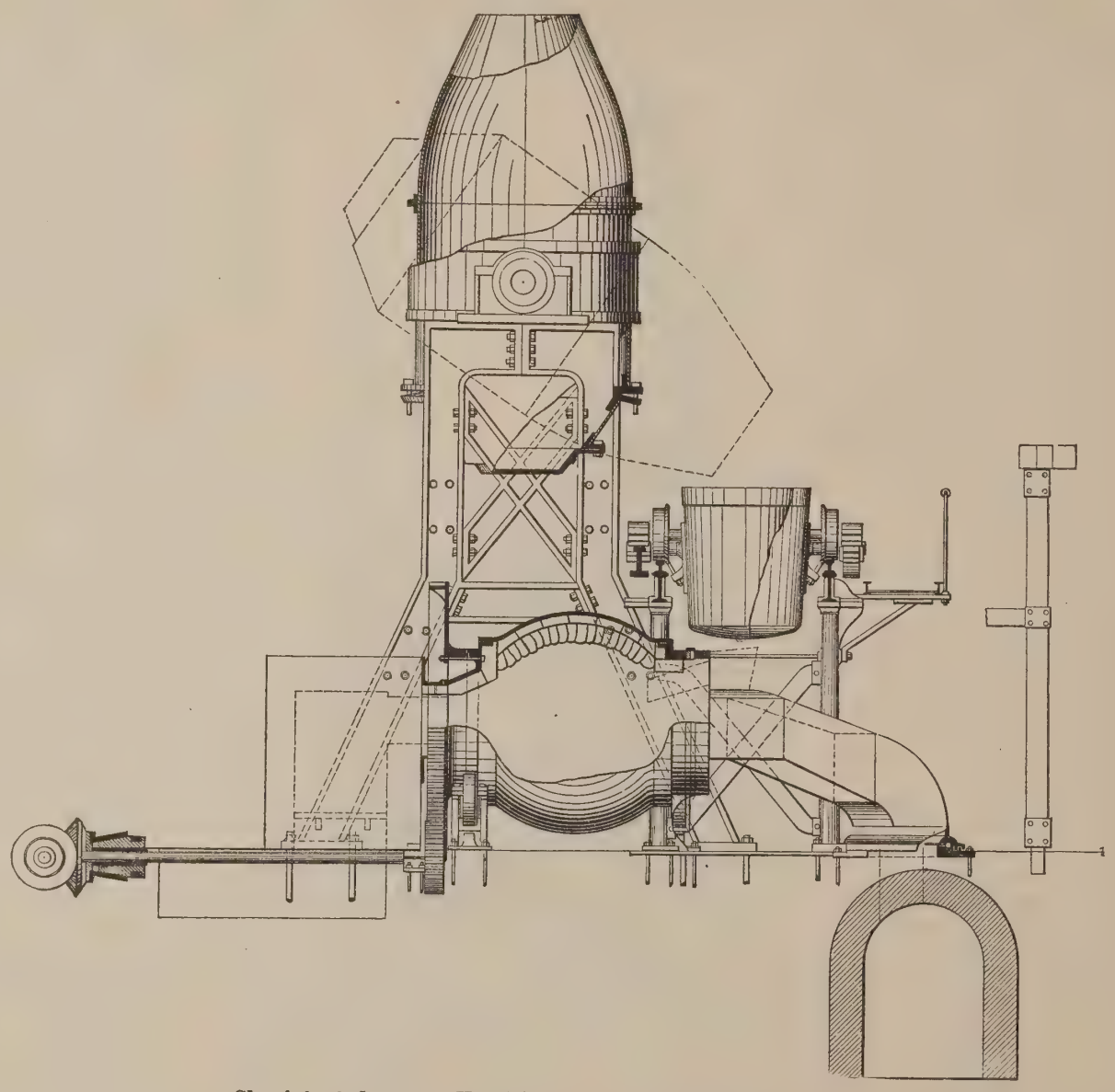
Bei der Verarbeitung von Roheisen zu Stahl und Schmiedeeisen bilden die Apparate zur mechanischen Manipulirung der schweren heissen Massen einen wesentlichen Factor, und manches theoretisch sonst ganz gute Verfahren hat wegen Mangel derselben einen Misserfolg gehabt. Die Idee Bessemer's, einen oxydirenden Luftstrom durch geschmolzenes Eisen zu blasen, um dieses zu entkohlen, beschränkte sich nicht nur auf die Fabrikation von Stahl, sondern sollte auch die Fabrikation von Eisen umfassen; ja er legte sogar anfangs das Hauptgewicht auf den letzteren Zweck. In der Praxis jedoch zeigte es sich, dass das Verfahren sich weniger zur Herstellung von Eisen eigne als für ein neues Fabrikationsprodukt, den Bessemer-Stahl. Durch die grossartigen Erfolge des letzteren wurde dann der ursprünglich angestrebte Zweck nahezu vergessen und im Laufe der Zeit überholte die Stahl-Industrie die Eisen-Industrie an Wichtigkeit. Die Fortschritte der Eisen-Industrie sind unterdessen nur sehr langsam erfolgt; die wichtigste Verbesserung auf diesem Gebiete ist der einfache Ersatz der Handarbeit beim Puddeln durch mechanische Vorrichtungen, die rotirenden Puddeltrommeln. In den letzten Stadien der Schmiedeeisen-Fabrikation ist das Metall so schwer schmelzbar und zähe, dass die mechanische Durcharbeitung nur langsam und mit einem grossen Kraftaufwand erfolgen kann, während es in den ersten Stadien leichtflüssig und daher einer anderen, leichteren und intensiveren Behandlung zugängig ist.

In den beistehenden Abbildungen ist nun eine Anlage zur schnelleren Herstellung von Schmiedeeisen aus Roheisen dargestellt, welche von der *Chapin Pneumatic Iron Co.* in Chicago, Ill., ausgeführt wurde und zwei bekannte Mittel zur Entkohlung des Roheisens combinirt enthält. Das eine davon ist die Bessemer-Birne und das andere sind Puddeltrommeln. Das geschmolzene Roheisen wird in die Bessemer-Birne eingefüllt und etwas länger geblasen als bei dem gewöhnlichen Bessemer-Verfahren, worauf es in einen fahrbaren Löffel gefüllt und von diesem in die einzelnen rotirenden Puddeltrommeln gebracht wird. Nachdem es bis zu einem genügenden Grade entkohlt ist, werden die schwammartigen eisernen Ballen mit langen Zangen an Krahnen herausgezogen, direkt in Quetschwerke gebracht und dann ausgewalzt oder sonst in bequemer Form zugerichtet. In Fig. I. sieht man eine Bessemer-Birne auf einem entsprechenden Gestell, rechts unter dieser den auf hochgelegten Schienen fahrbaren Vertheilungslöffel, welcher die Ladung der Birne in die einzelnen Puddeltrommeln vertheilt, welche in einer Reihe seitlich unter den Schienen arrangirt sind. Diese Puddeltrommeln haben eine fassartige Gestalt und ruhen auf vier kleinen Rollen, durch deren Drehung die Trommeln in langsame Umdrehungen versetzt werden, so dass das eingefüllte Eisen in beständiger Bewegung gehalten wird.

Die Trommeln sind an beiden Enden offen und haben auf der linken Seite einen Zuführungs-Kanal für erhitzte Luft und auf der rechten einen zur Seite schwingbaren Abführungs-Kanal, der die Gase nach einem gemeinsamen unterirdischen Kanal abführt. Dieses Ende der Trommel kann zur Einfüllung und Herausnahme der Massen durch Zurseiteschwingen des Verbindungs-Kanals leicht geöffnet und geschlossen werden. Fig. II ist eine Seiten-Ansicht einer Anlage mit einer Bessemer-Birne, einem Schmelzofen für das Roh-Eisen und vier Puddel-Trommeln. Fig. III ist eine Oberansicht derselben. Die Anlage, wie sie hier dargestellt ist, ist jedoch noch nicht vollständig, sondern soll im Ganzen zwei Schmelz-Oefen, zwei Bessemer-Birnen, zehn oder mehr Puddel-Trommeln, ein Quetsch- und Walzwerk, ferner eine Gebläse-Maschine, einen Elevator und andere Ausrüstungen enthalten. Dabei denkt man das geschmolzene Roheisen direct aus dem Hoch-Ofen nach den Birnen zu transportiren und so die Betriebskosten des Schmelzofens etc. zu sparen. Der Betrieb soll zudem, wenn möglich, immer continuirlich sein und das Metall in derselben Hitze bis zu Ende verarbeitet werden.

Die abgebildete Anlage ist seit mehreren Monaten im Betriebe.

Der Zweck dieser Combination ist die Erzeugung von Schmiedeeisen bester Qualität auf mechanischem und möglichst ökonomischem Wege. Das Schmiedeeisen verdient in unserer Technik eine weitere Anwendung für specielle Zwecke, als es augenblicklich findet; der Stahl hat es zwar in den Schatten gestellt, aber es ist nicht gerecht, zu sagen, dass das Schmiedeeisen in der Zukunft nur eine untergeordnete Stellung neben dem Stahle einnehmen wird. Die speciellen Eigenschaften des guten Schmiedeeisens sind für viele Zwecke ebenso werthvoll wie die des Stahles.



Chapin's Anlage zur Herstellung von Schmiedeeisen. Fig. I.

---

* *Die Verfälschung der Anilin-Farben* wird ein Mal dem hohen Preise, in welchem sie stehen, und dann dem vergleichsweise leichten Verfahren der Verfälschung zugeschrieben. So lange diese Farben noch in flüssigem Zustande verkauft wurden, war das Verfälschen derselben sehr leicht. Wie sie aber jetzt in Krystallen in den Handel kommen, ist es zwar etwas schwieriger geworden, wird aber doch fortbetrieben. In manchen Fällen geschieht dies, indem der Prozess der Krystallisation unterbrochen wird, um fremde Substanzen mit einzumengen, oder indem man das Produkt zerreibt und mit fremden Stoffen vermischt. Hierzu werden insbesondere benutzt: Zucker, Glaubersalz, Stärke, Zinnoxyd und Magnesia-Sulphat; Dextrin spielt hierbei die Hauptrolle und entgeht leicht der Beobachtung. Man kann sich vor solchen Verfälschungen nur schützen, wenn man ausschliesslich nur bei zuverlässigen Häusern kauft und sich von billigen Preisen nicht verleiten lässt.

* *Herstellung von Marquetterie-Arbeit.* Seit einigen Jahren kommt eingelegte Fournierarbeit oder Marquetterie immer mehr in Aufnahme und bildet schon jetzt einen selbstständigen Zweig der Möbeltischlerei. Um schnell und billig solche eingelegte Arbeit herzustellen, muss man die Stücke Fournier, abwechselnd Wallnuss und Ahorn z. B., mit einer sehr feinen Marquetterie-Säge nach dem Muster auf einander schneiden und, gesondert nach der Holzart, die Fournier-Stücke so auf einander auflegen, wie sie dem Muster gemäss einander folgen. Alles, was nun noch zu geschehen hat, ist nach dem Muster das betreffende Ahorn-Fournierstück an das von Wallnuss, und *vice versa*, anzusetzen und so das Muster fertig zu bringen. Dies einfache Verfahren hat den doppelten Vortheil der Billigkeit und Dauerhaftigkeit und kann schnell in zufriedenstellender Weise vollbracht werden.

* *Wasser-Glas* wird oftmals als feuersicherer Anstrich für Theater u. s. w. empfohlen, scheint aber doch für den angedeuteten Zweck sich weniger zu eignen, als man gewöhnlich annehmen will. Das Wasser-Glas bleibt immer etwas feucht und wird mit der Zeit auch in der That zersetzt. Es besitzt eine entschiedene alkalische Reaktion und greift die Farben an. Auch zum Schutze von Bausteinen wird sein Werth angezweifelt. Es hat eine grosse Anzahl werthvoller Eigenschaften; aber unglücklicher Weise verschwinden die meisten derselben mit der Zeit wegen der unstäten Natur dieser Substanz.

Gerichtliche Entscheidungen in Patent-Fällen.

Die Nichtigkeits-Erklärung eines unrechtmässig erlangten Patentes.

Ver. Staaten gegen Gunning und Andere.
Louis C. Raegener Special District-Anwalt für die Ver. Staaten. — A. J. Todd und Chas. W. Seymour für die Verklagten.

Unser Patentamt hat die Aufgabe, Eigenthumsrechte an die Erfinder zu ertheilen, aber es hat nicht das Recht oder die Macht, ein einmal ertheiltes Recht umzustossen oder zu beschränken. Das durch eine Patent-Urkunde neugeschaffene Eigenthum hat zuvor Niemand gehört, und durch Ertheilung des neuen Besitzrechtes wird sonst Niemand in seinem persönlichen Rechte angegriffen. Die Beschränkung oder Umstossung eines Patentes aber ist ein Eingriff in persönliche Rechtsverhältnisse und dieselbe kann daher nur von einer legalen Autorität, durch eine richterliche Entscheidung, erfolgen. Um ein Patent umzustossen, muss daher dasselbe vor den Richter gebracht werden, dessen Aufgabe es ist, zu entscheiden, ob es rechtsgültig ist oder nicht. Eine Privatperson hat nicht das Recht, ein von den Ver. Staaten ertheiltes Recht anzugreifen und einen richterlichen Process zur Ungültigkeits-Erklärung des Patentes anzustrengen. Eine solche Anklage kann nur von den Ver. Staaten selbst vorgebracht werden. Nun sind aber zahlreiche Patente dadurch gefallen, dass die Inhaber derselben ihr Patent selbst vor den Richter gebracht haben, indem sie z. B. eine Klage wegen Verletzung ihrer Patentrechte gegen eine andere Partei angestrengt haben. Dies war in der That bisher der einzige Weg, auf welchem ein Patent ungültig erklärt werden konnte.

Wenn aber der Inhaber eines unhaltbaren Patentes dasselbe nicht einer richterlichen Entscheidung aussetzen will, dann ist das Publikum und die Geschäftswelt oft schlecht daran. Die Inhaber solcher unhaltbaren Patente senden an die Benützer der in Frage kommenden Erfindung Drohbriefe aus, in welchen mit einer Klage wegen Patentverletzung gedroht wird, wenn die Benützer nicht vorziehen, eine Entschädigungssumme zu zahlen. Die Letzteren ziehen es nun häufig vor, lieber eine geringe Abfindungssumme zu zahlen, als die Berechtigung der Ansprüche der Erfinder zu bestreiten und sich in einen Process einzulassen, der unter allen Umständen viel Zeit und Geld kostet. Auf diese Weise werden von einzelnen Patent-Inhabern förmliche Erpressungs-Versuche in Scene gesetzt und oft grosse Summen von den unschuldigen Benützern der betreffenden Erfindungen collectirt. Ein solcher Fall war es, der dem Processe *Ver. Staaten contra Gunning und Andere* vor dem Kreisgerichte des südlichen Distriktes von New York zu Grunde lag. Dieser Process ist der erste seiner Art, und wird die von *Richter Wallace* gefällte Entscheidung mit Freuden als ein neues Mittel begrüsst werden, durch welches die ungerechten Anmaassungen auf Grund schwindelhafter Patente unterdrückt werden können.

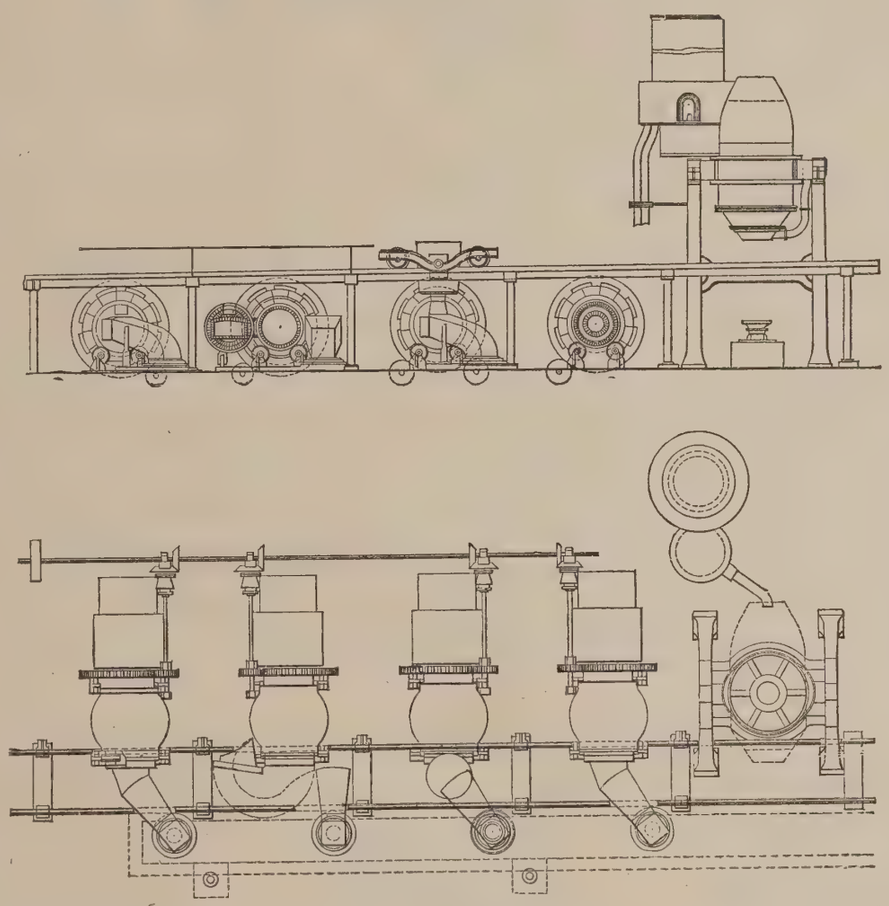
Am 26. September 1882 erhielt John Gunning in New York ein Patent auf Emaillirte Buchstaben und Nummern. Das Verfahren wurde schon vor Jahren in Wien benützt, war jedoch hier noch nicht bekannt geworden, bis es im Jahre 1879 von einem hiesigen Uhrfabrikanten der Firma Caesar Bros. in New York mitgetheilt wurde. Caesar Bros. fabricirten die Buchstaben und führten dieselben mit grossem Erfolge ein. An eine Patentirung derselben konnten sie aber natürlich nicht denken, da die Buchstaben nicht mehr patentirbar waren und sie auch nicht die Erfinder waren.

Im September 1882 erhielt Gunning ein Patent auf diese Buchstaben, welches Patent durch einen Irrthum seitens des Patentamts gewährt wurde.

Hierdurch wurden natürlich Caesar Bros. beträchtlich geschädigt. Gunning jedoch war schlau genug, keine directe Anklage wegen Patent-Verletzung gegen dieselben zu erheben, wobei sein Patent zweifellos als ungültig erklärt worden wäre. Caesar Bros. jedoch hatten ihrerseits kein Rechts-Mittel, einen Antrag auf Ungültigkeits-Erklärung des Patentes zu stellen und waren ein Spielball der Machinationen des Gunning, bis die Aufmerksamkeit der Ver. Staaten-Regierung wachgerufen wurde, die eine richterliche Untersuchung veranlasste. Hiergegen brachte nun Gunning den Einwand vor, dass die Regierung kein Recht habe, ein einmal ertheiltes Patent anzugreifen, und dass ein derartiges Verfahren in der Praxis der Ver. Staaten noch nie vorgekommen sei. Der Richter entschied jedoch für die Berechtigung der Ver. Staaten, ein durch falsche Vorspiegelung erlangtes Patent zu annulliren, und führte zur Begründung an, dass Gunning gar nicht der Erfinder sei und die in Frage stehenden Buchstaben schon länger als zwei Jahre im öffentlichen Gebrauche wären.

Gunning sucht nun in einer höheren Instanz die Ansicht durchzubringen, dass die Ver. Staaten nicht das Recht hätten, sein unrechtmässig erlangtes Patent überhaupt anzutasten und dass sie zu warten hätte, bis er selbst sein Patent in einen Process wegen Patentverletzung verwickeln würde.

Wie man sieht, fehlen in unserem Patentgesetze entsprechende Mittel, um derartige unrechtmässig erlangte Patente umzustossen. Da es noch mehr solche gewissenlose Patent-Spekulanten gibt, die mit faulen Patenten operiren, so wäre es wünschenswerth, eine bessere und promptere Waffe gegen dieselben zu besitzen.



Chapin's Anlage zur Herstellung von Schmiedeeisen. Fig. II und III. (Siehe Seite 68.)

* *Kalksteine zu härten.* Gelegentlich werden alkalinische Silicate dazu angewendet, um Kalksteine härter zu machen. Wenn aber der Kalkstein mit einer Lösung dieser Salze gesättigt wird, überzieht er sich bald mit einer undurchdringlichen Glasur. Es ist aber schwierig, hierbei die richtigen Proportionen auszufinden, und dann können im Steine lösliche Salze und Wasser zurückbleiben, welch' letzteres dann in Folge häufigen Gefrierens und aus anderen Ursachen eine langsame Zerbröckelung des Steines veranlasst. Um nun solches zu vermeiden, ist der Gebrauch von Flussspath-Silicaten von Magnesium, Aluminium, Zink und Blei statt der vorerwähnten Alkalien empfohlen worden. Nur in diesem Falle würden durch den ganzen Stein hindurch unlösliche Salze gebildet werden und würde ein gleichmässigeres Material erhalten. Wenn es grosser Härte nicht bedarf, sondern man nur eine körnige, dem Marmor ähnliche Fläche haben will, reicht es hin, einen Teig aus Wasser und gepulvertem Kalkstein anzubringen und denselben auf dem Steine trocken werden zu lassen, worauf man schliesslich das Silicat aufträgt. Mischt man jenen Teig nun mit Silicaten von Kupfer, Eisen, Chrom etc., dann kann man die verschiedenen Farben des Marmors auf's schönste nachahmen und diese Farben sind auch, wie im natürlichen Steine, gleichmässig durch und durch. Auch kommen diese Materialien nicht höher zu stehen als die, welche man früher angewendet hat.

* *Zum Poliren von Mahagoni-, Welschnussholz etc.* wird Folgendes empfohlen: Man löst Bienenwachs in heissem Terpentin-Spiritus auf, bis die Mischung zäh und klebrig geworden, worauf man sie mit einem reinen Tuche aufträgt und dann mit einem Flanelltuche einreibt. Eine gewöhnliche Methode des Polirens von Mahagoni besteht darin, dass man denselben erst mit Leinöl überstreicht und hierauf mit einem Tuche reibt, welches mit sehr feinem Ziegelmehle betupft wird. Auch kann man einen schönen Glanz daran hervorbringen, wenn man das Holz erst mit Leinöl einreibt und dann Sägemehl oder Spähne desselben Materiales gegen die in der Drehbank eingesetzte und rotirende Arbeit hält.

* *Gummi-Artikeln* benimmt man ihren unangenehmen Geruch, wenn man sie mit Holzkohlen-Staub bedeckt, sie in ein geschlossenes Gefäss legt und die Temperatur auf 94° F. steigert. Hier lässt man sie nun mehrere Stunden, nimmt die Artikel dann heraus, reinigt sie von dem Staube und sie werden von dem unangenehmen Geruche frei sein.

* *Bronzir-Flüssigkeit.* Zehn Th. Anilin-Roth und fünf Th. Anilin-Purpur werden in 100 Th. von 95% Alcohol im Wasserbade aufgelöst, und diese Lösung, nachdem man ihr noch fünf Theile Benzolsäure hinzugefügt hat, 5—10 Minuten lang gekocht, bis ihr Aussehen ein helles Bronze-Braun angenommen hat. Mit einem Pinsel auf Leder, Metall oder Holz aufgetragen, bringt sie einen ausgezeichneten Bronze-Anstrich hervor.

* *Weisses Japan für Reflectoren.* Eine weisse Farbe für Lampen-Reflectoren, welche ein schönes, porzellanähnliches Aussehen hat, wird folgender Weise hergestellt: Man mischt reines Zink-Weiss mit genügend Wasser-Glas und trägt es leicht mit einem Pinsel auf. Den Anstrich trocknet man bei künstlicher Wärme, bringt dann einen stärkeren Anstrich an und trocknet ihn bei 150°—200° F.

Verschiebbare hölzerne Riemenscheibe.

Die ersten Riemenscheiben waren aus Holz gemacht und arbeiteten, wenn sie gut balancirt und gegen Feuchtigkeit und Hitze geschützt waren, soweit auch ganz gut, mussten aber im Laufe der Zeit den eisernen weichen, welche jetzt wohl überall in Anwendung kommen. Nichtsdestoweniger haben die hölzernen Riemenscheiben gewisse Vorzüge, welche ihre Anwendbarkeit für viele Fälle wünschenswerth erscheinen lassen, worunter besonders ihre Leichtigkeit hervorzuheben ist. In der beistehenden Abbildung ist nun eine neue hölzerne Riemenscheibe von den "*Taper Sleeve Pulley Works*" in Erie, Pa., dargestellt, welche neben den allgemeinen Vorzügen der hölzernen Scheiben auch den einer leichten Verschiebbarkeit auf der Transmissionswelle besitzt. Dieselbe besteht aus einer hölzernen Scheibe G, welche aus radialen Stücken zusammengesetzt ist, einen kräftigen Kranz hat und vermittelst einer viertheiligen Nabe-Kuppelung auf der Transmissionswelle befestigt wird. Dieser Befestigungs-Mechanismus besteht aus einer in der Längsrichtung aufgeschlitzten Manschette, welche vorläufig lose auf der Transmissionswelle verschiebbar ist und die an dem einen Ende ein Schraubengewinde eingeschnitten hat und an dem anderen conisch verdickt ist.

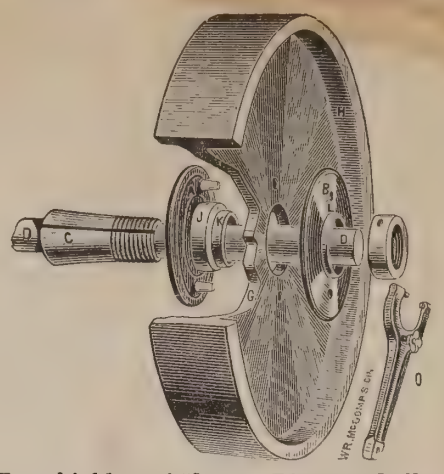
Auf diese Manschette wird nun eine zweite Manschette A J K geschoben, welche auf der einen Seite die kleine Scheibe A mit zwei Haltestiften für die hölzerne Riemenscheibe trägt. Die letztere wird auf dieser Manschette von einer zweiten kleinen Scheibe B sicher festgehalten, hinter welcher eine runde Schraubenmutter folgt, welche dann auf das Ende der aufgeschlitzten Manschette C aufgeschraubt wird. Durch den Druck dieser Schraube wird zunächst die hölzerne Riemenscheibe zwischen den beiden kleineren Scheiben A und B eingeklemmt und diese werden zusammen auf das conisch verdickte Ende der aufgeschlitzten Manschette geschoben. Die letztere wird dadurch etwas zusammengepresst und setzt sich nun fest auf die Transmissionswelle auf. Der auf diese Weise erzielte Anschluss der Riemenscheibe auf der Transmissionswelle besitzt alle nöthige Sicherheit.

Ein grosser Vortheil dieser Scheibe besteht darin, dass sie, wenn nöthig, leicht auf der Transmissionswelle in beliebiger Stellung zwischen den beiden nächsten Wellenlagern verschoben und eingestellt werden kann.

Petroleum-Koch- und Heizofen.

Der abgebildete Ofen, welcher von "*The Adams & Westlake Manufacturing Co.*", 94 State Street, Chicago, Ill., fabricirt wird, dürfte besonders für kleinere Familien ein recht nützliches Haushaltungsstück sein. Derselbe ist von kleinen Dimensionen, hat eine Grundfläche von 16 bei 16 Zoll und eine Höhe von 30 Zoll, und besteht aus einem hübsch in Metall ausgeführten Kasten, welcher unten zur Aufnahme eines Petroleumheizers eine Thür hat. Der Petroleumheizer bildet für sich allein schon einen werthvollen Artikel; derselbe ist in der besten Weise ausgeführt, um vor Explosionen sicher zu sein, und hat ein Oelreservoir von 1½ Gallonen Inhalt, welche für die beiden Brenner 8 bis 10 Stunden lang genügen. Dieser Heizer ist oben ähnlich wie die gewöhnlichen Petroleum-Kochöfen mit einem Aufsatz versehen und kann, wenn herausgezogen, bequem zum Kochen von Speisen u. s. w. benutzt werden. In den oberen Theil des Ofenkastens kann unter den abnehmbaren Deckel ein Wasserbehälter eingesetzt werden, welcher sowohl wegen seines steten Vorrathes von warmem Wasser recht bequem, wie auch als allgemeines Wärmereservoir nützlich ist.

Dieser transportable Koch- und Heizofen bedarf wegen der geringen Entwickelung von Verbrennungsgasen keine Verbindung nach dem Kamin; er ist leicht von einem Zimmer in's andere transportabel und kann für seine verschiedenen Verwendungen leicht zurecht gemacht werden. Er ist als Heizofen besonders für kleine Parlors, Bureaux, Schlafzimmer, Badezimmer etc. bestimmt.



Verschiebbare hölzerne Riemenscheibe.

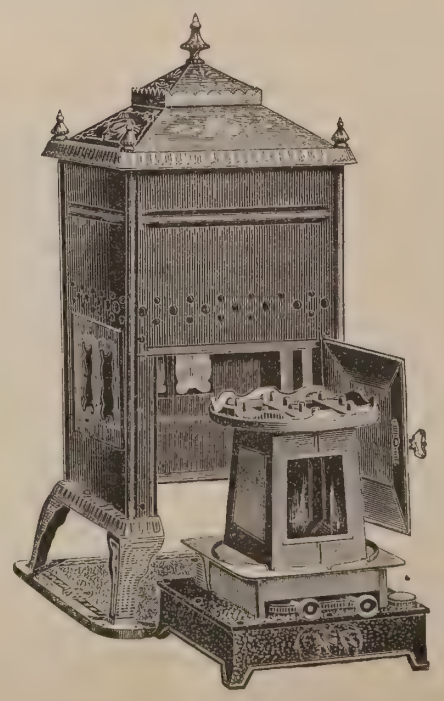
Chandler's Eis-Kleinbrecher.

Der abgebildete Eis-Kleinbrecher, welcher von *N. S. Chandler* in Springfield, Mass., fabricirt wird, dient zum Zerkleinern von Eisstücken, so dass dieselben gut in Trinkgläser etc. gebracht werden können. Der Kühleffekt von kleinen Eisstückchen findet viel schneller statt als der mit grossen, ausserdem sind die kleinen Stücke viel handlicher und verursacht das sonst immer noch nöthige Zerschlagen der grossen Stücke ohne specielle Hülfsmittel immer viel Unbequemlichkeiten.

Die abgebildete kleine Maschine dürfte nun in dieser Beziehung sowohl für grosse Hotels wie für kleine Familien ein werthvolles Wirthschaftsstück sein. Dieselbe besteht aus einem starken gusseisernen Kasten, in welchem zwei Stachelwalzen horizontal nebeneinander liegen, die auf der einen Seite durch ein Paar Zahnräder mit einander verbunden sind und von denen die eine auf der anderen Seite einen Drehhebel hat, mit dem die Stachelwalzen gedreht werden. Dieser Kasten hat oben eine weite Einfüll-Oeffnung für die grossen Eisstücke und läuft unten trichterförmig zu, so dass die kleinen Stücke sicher in die darunter gestellten Gefässe, Gläser u. dergl. fallen. Das Ganze ist auf einem Gestell arrangirt, welches der Bequemlichkeit wegen auf dem Küchentisch, einem Wandbrett oder dergl. angeschraubt werden kann und einen weiten Raum für die unter den Trichter zu stellenden Sammelgefässe bietet.

Dieses Maschinchen ist klein, compact, einfach, stark, billig und arbeitet leicht und schnell.

* *Eisen-Cement für hermetisch zu verschliessende Ofenthüren* wird hergestellt, wenn man 100 Theile feinste Eisenfeilspähne, 10 Theile Salmiak und 10 Theile Wasserglas mittelst Wasser zu einem dicken Teige anmacht und sofort gebraucht.



Petroleum-Koch- und Heizofen.

Patentamtliches.

Washington, am 18. December 1883.

Laut No. 12 der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in verflossener Woche 518 bewilligte Gesuche (darunter 27 von Ausländern) veröffentlicht worden, und zwar:

462 Patente (No. 290,195—290,656),
3 Neu-Ausgaben (No. 10,426—10,428),
15 Muster-Patente (No. 14,486—14,500),
22 Schutzmarken (No. 10,778—10,799) und
16 Etiketten (No. 3,767—3,778).

Unter den Patenten seien folgende erwähnt:

No. 290,270. In der *Kessel-Feuerung* von Andrew Ritter jun. zu Chicago, Ill., hat die Feuer-Kammer eine gewölbte Decke und ist sowohl mit einem Mittelroste wie mit schiefen Seitenrosten versehen, welche mit seitlichen Behältern für den Heizstoff verbunden sind, durch welche erhitzte Luft nach dem Feuer geleitet wird.— No. 290,473. Um *Exhaust-Dampf wieder zu benützen*, schlägt David Renshand zu Braintree, Mass., vor, denselben von der Maschine durch einen Ueberheiz-Apparat gehen zu lassen, um ihm eine hohe Temperatur mitzutheilen, dann aber zu einem Ejector zu führen, in welchem er mit Wasser, direkt vom Kessel kommend, dessen Temperatur aber niedriger als die des erhitzten Dampfes ist, in Berührung gebracht wird, um wieder in den Kessel zurückzufliessen.— No. 290,550. In der *dynamo-elektrischen Maschine* von James Du Shane zu South Bend, Ind., sind die Feld-Magneten mit Furchen oder Vertiefungen an der inneren Fläche ihrer Polarseiten versehen. Die Armatur besteht aus einer Reihe isolirter Eisen-Ringe, gebildet mit einer Reihe von Zähnen, die sich strahlenförmig von der Peripherie erstrecken, und die eine entsprechende Reihe seitlicher, durch und durch gehender Löcher hat. Diese Zähne und Löcher sind spiral und in Beziehung zur Achse so arrangirt, dass sie Vertiefungen für den Draht und Passagen für die Ventilirungs-Ströme bilden. Den Commutator endlich bildet eine metallische Manschette, an die Armaturwelle angemacht, ein daran festgemachter Cylinder von nichtleitendem Materiale, passende Metallstreifen, verbunden mit den Armatur-Spulen und separat angemacht an den nichtleitenden Cylinder, sowie eine Kappe, um die äusseren Enden der Commutator-Stangen einzuschliessen.— No. 290,199. Die *magneto-elektrische Maschine* des Clinton M. Ball, Troy, N. Y., besteht in der Zusammensetzung zweier kreisförmiger Reihen von Feld-Magneten, gegen einander stehend; dann von zwei Reihen dreieckiger Induktions-Spulen oder Schleifen, zwei weiterer Reihen von Commutator-Platten und Federn; endlich aus den länglichen Stängchen und Umgangs-Verbindungen zu den Commutatoren.— No. 290,267. An der *Druckerpresse* von George W. Prouty in Boston, Mass., ist der ganze Mechanismus in einem A-förmigen Gestelle, mit Armen an jeder Seite darüber hinausragend, eingestellt. Auf und um eine an derselben in festen Lagern liegenden Welle schwingt sich sowohl das Letternbett wie auch der Tiegel. Ein auf derselben Welle sitzender Kamm aber setzt abwechselnd ein Paar Kurbeln in Bewegung, welche mittels Zugstangen mit besagtem Typen-Bette und Tiegel in Verbindung stehen.— No. 290,641 und No. 290,610 sind zwei *Pflüge*, von denen der eine sich seiner Einfachheit wegen auszeichnet, der andere zum Pflügen an Abhängen dient. Der erstere, von Jones William und Stephen Harris zu Saltville, Miss., besteht aus der Verbindung eines hölzernen mit einem unter ihm nach vorne und hinten adjustirbar angemachten metallenen Baume mit einem Schlitze, während das Pflugeisen durch beide Bäume auf und nieder geht. An dem anderen Pfluge von William Stratt aus Elmira, N. Y., stehen die Handhaben in einem Drehstifte und lassen sich nach jeder Seite schwingen. Sie stehen mit einem sich drehenden Fugschafte in Verbindung und ihre Bewegung dreht diese Fuge so, dass sie sich nach derselben Richtung wirft wie das Strich-Brett. Dieser Fugschaft kann durch ein Pflugeisen ersetzt werden und ist die Oeffnung der Fuge eine solche, dass sich das Pflugeisen seitlich schwingen kann, um in gleicher Linie mit dem Pfluge an jeder Seite zu bleiben. Das Band oder die Stütze

des Strichbrettes ist der Länge nach verstellbar. — No. 290,621. Die *Kappe oder Mütze* von W. E. Wood, Texas, ist bequem für Reisende, welche Tag und Nacht in Eisenbahnwagen fahren müssen. Denn statt der häufig vorgeschlagenen und patentirten, aber nirgends eingeführten Kopfauflagen an Eisenbahnwagen selber, kann diese Kappe auch für sich als Auflage benutzt werden. Am hinteren Rand der Kappe ist ein Luftkissen angesetzt, welches am Nacken herunterhängt und das blos aufgeblasen zu werden braucht, um dem Kopfe eine weiche Auflage zu bereiten. — No. 290,981. In der *Maschine zum Annähen von Knöpfen* von Lawrence J. Driscoll in Sommerville, Mass., befindet sich eine Röhre mit Knöpfen, welche von einer Feder-Vorrichtung so gegen oben getrieben werden, dass man jedesmal einen derselben bequem hinwegnehmen kann. Denselben legt man dann auf das Fabrikat, wo er hingenäht werden soll, und hält ihn mit den Drückern fest. Eine besondere Rück-Vorrichtung schiebt das Fabrikat mit dem Knopfe hin und her, so dass ihn die gefädelte Nadel gehörig annähen kann; ist dies geschehen, dann schiebt die Rück-Vorrichtung die Arbeit automatisch zur Seite. — No. 290,390. *Der Apparat, um Kohl, Kartoffeln, Gurken etc. zu zerschneiden oder zu zerreiben*, von J. Brinkhoff, Pittsburg, Pa., besteht aus einer mit einem Drehgriff versehenen Scheibe, in welcher radiale Schneidemesser eingesetzt sind, oder welche reibeisenartig aufgestanzt ist, und die mit einem gehäuseartigen Gestell am Küchentisch befestigt wird. Das Gestell ist mit Führungen zum Halten des Gemüses vor der Scheibe und unten mit einer Sammeltasche zum Auffangen der abgeschnittenen oder abgeriebenen Theile versehen. — No. 290,634. Der *Schaukel-Stuhl* von M. V. B. Evesson in Hoboken, N. J., hat ein auf Rollen verschiebbares Trittbrett, welches vorn an einer Querleiste des Stuhles beweglich angemacht ist. Das Schaukeln geschieht durch abwechselnden Druck mit dem Fusse auf das Brett, welches sich dabei auf seinen Rollen hin- und herschiebt. Die Länge des Brettes ist durch eine verschiebbare Einlage beliebig stellbar.

Washington, am 25. Dezember 1883.

Laut No. 13 der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in verflossener Woche wiederum 423 Gesuche (darunter 17 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

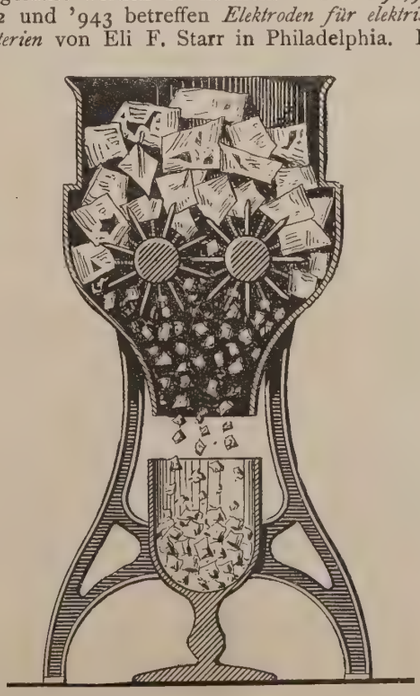
359 Patente (No. 290,657—291,015),
3 Neu-Ausgaben (No. 10,429—431),
27 Muster-Patente (No. 14,501—527),
22 Schutzmarken (No. 10,800—821) und
12 Etiketten (No. 3,779—790).

Unter den Patenten seien hier folgende hervorgehoben:

No. 290,713 u. '871. Zwei *Dampfmaschinen*. Die eine, von John E. Smith zu Bangor, Me., besteht aus einem oscillirenden Cylinder, der auf einem bogenförmigen Bette hin und herrückt, welches einen concaven Sitz hat, welcher aus Messing, Composition oder einem andern Metalle besteht, welcher ein guter Wärmeleiter ist. Die Rückvorrichtung ist mit Dampf-Einlasskanälen, der Sitz aber ausser dem Dampf-Einlass mit dem Auslass-Kanale versehen. Die Dampfmaschine von Anton Bernhard in Philadelphia hat zwei bogenförmige Cylinder auf dem Bogen eines Kreises und vier paarweise mit einander verbundene Kolben mit ebenfalls gebogenen Kolbenstangen, welche mit ihren inneren Enden mit den Zugstangen verbunden sind, während die äusseren mittels Kurbel-Stiften mit den Schwungrädern der Triebwelle in Verbindung stehen. — No. 290,926 u. '927. *Ein Verfahren und Apparat zur Fabrikation von Gas und ein mit Zügen versehener Röhrenkessel zur Dampf-Erzeugung mit Gasheizung*, beide von Henry C. Rew in Chicago, Ill. In dem ersten Patente besteht die Art und Weise der Erzeugung von Gas darin, dass man erst eine Dampfüberheizungs- und eine mit feuerbeständigem Materiale versehene Fixirkammer mittels Brennens von gereinigtem Gase hoch erhitzt. Dann wird Dampf zu oder über eine Temperatur hinaus erhitzt, bei welcher er zersetzt wird, wenn er mit Kohle in Berührung kommt, nachdem er durch das besagte feuerbeständige Material sich gezogen hat. Die sich hieraus

Chandler's Eis-Kleinbrecher. Fig. I. (Siehe Seite 70.)

ergebenden Gase werden dann in die Fixirkammer geleitet, mit einer verbunden, fixirt, gereinigt u. s. w. Der Kessel des Dampferzeugers aber ist mit einem cylindrischen Rumpfe und einer centralen Verbrennungs-Kammer und einer den Rumpf umgebenden, ringförmigen zweiten oder Hülfs Verbrennungskammer mit Ausgangsröhren versehen. Eine centrale Reihe von Gasbrennern gehört zu der ersteren und eine untere Reihe von Brennern zur zweiten Verbrennungs-Kammer. Ausserdem ist diese Maschine auch noch mit einem elektrischen Anzünde-Apparat versehen. — No. 290,966. *Der automatische Tornado-Brecher* von William P. Blunt in New York besteht aus einer Drahtscheibe, welche durch eine Wetter- oder Windfahne in Bewegung gesetzt wird und eine Kanone trägt, welche mit einer Winddruck-Messung in Verbindung steht, durch welche sie im betreffenden Falle entladen und in das Unwetter hinein abgefeuert wird, um die Windsäule zu brechen und zu zerstreuen. — No. 290,989. *Der Apparat zur Herstellung von Tunnels* von W. Ransom Kirk, Fort Scott, Kansas, besteht in einem Wagen, welcher vorne offen und so construirt ist, dass er ganz den Tunnel abschliessen kann, so dass bei den Sprengungen alle Steine in ihn hineinfallen müssen, um weggeführt werden zu können. — No. 290,941, '942 und '943 betreffen *Elektroden für elektrische Batterien* von Eli F. Starr in Philadelphia. Das



Chandler's Eis-Kleinbrecher. Fig. II. (S. Seite 70.)

erste Patent betrifft eine solche Elektrode, welche aus einem Conglomerat von fein zertheiltem Blei oder einer Blei-Zusammensetzung mit einem nichtaktiven Bindemittel gebildet ist. Im *zweiten* Patente ist eine solche Elektrode beschrieben, welche aus durchbrochenen Platten besteht, welche an ihren Rändern enge mit einander verbunden und auf ihren einander entgegengesetzten Flächen mit Hervorragungen und mit einer continuirlichen Masse fein zertheilten Materials zwischen besagten Platten versehen sind, in welche die erwähnten Vorragungenhin eindringen und, sich zusammenfügend, besagtes fein zertheiltes Material zwischen und auf den Platten an seiner Stelle erhalten. Im *dritten* Patent endlich kommt ein offener Leitungsrahmen von Metall in Anwendung, welcher Falten oder Schichten von Metallband oder -Streifen um- oder einschliesst. Dieser Rahmen ist vorne und hinten mit Oesen oder Flanschen versehen, welche auf den Rändern besagter Falten oder Schichten schliessen und damit verbunden sind, wobei eine vermehrtere Stärke und eine bessere Verbindung zwischen dem Rahmen und den besagten Schichten erlangt wird. — No. 290,972. Die *Strickmaschine* von John Chapman, Newington, Conn., an welcher mit bartigen Nadeln gearbeitet wird, ist so eingerichtet, dass man daran gestreifte und verschieden figurirte gestrickte Arbeiten herzustellen vermag, wobei man verschiedenfarbige Farben verwenden kann. — No. 290,811 und '954 sind *zwei Apparate für Cigarrenmacher*. An dem einen Apparate von Thomas Street, Richmond, Va., wird der Füller mittels eines Bandes oder Tuches, an dem anderen von John R. Williams in Newark, N. J., mittels einer zweitheiligen concaven Form, in beiden Fällen auf einem Tische angebracht, mit dem Deckblatte umwunden. — No. 290,744. *Spiegel* werden von John M. Conroy und Fred. E. Youngs in Allegheny, Pa., damit die Versilberung weder abgerieben wird, noch unter der Einwirkung der Luft leidet, an der Rückseite erst mit Wachs oder einer ähnlichen schmelzbaren Substanz überzogen, welche sich jeder Ausdehnung oder Zusammenziehung der Versilberung anbequemt. Auf den Wachsüberzug kommt aber dann ein Metall-Ueberzug, so dass diese Spiegel aus vier verschiedenen Schichten verschiedenen Materials bestehen, nämlich aus dem Glas, der Versilberung, dem Wachs- und dem Metall-Ueberzug.

No. 290,827. *Der Handfächer* von Alfr. Wiehl in New York hat auf der einen Seite ein komisches Gesicht mit beweglichen Augen und Mund gemalt, welche vermittels eines Fadens operirt werden, der durch den Griff hindurchgeht. Der Effect dieses Spielzeuges ist höchst komisch. — No. 290,761. *Die Feder für Uhrgehäuse* von N. J. Felix in New York ist bogenförmig und in eine Nuthe im Ring des Gehäuses eingelegt, wo sie durch einen einzigen Stift in richtiger Lage gehalten wird, der durch einen Schlitz in der Feder hindurchgeht, so dass sie ohne langes Adjustiren schnell eingesetzt werden kann.

---

* *Leder und Eisen zu verbinden.* Der beste Cement zu diesem Zweck wird auf folgende Weise hergestellt: Man weicht gleiche Theile von gewöhnlichem Leim und Hausenblase zehn Stunden lang gerade in hinlänglich soviel Wasser auf, bis die Mischung bedeckt ist. Dann bringt man das Ganze auf den Kochpunkt und giebt noch soviel reines Tannin hinzu, bis die Mischung klebrig wird oder wie das Weisse eines Eies aussieht. Man rauhe dann die zusammenzukittenden Flächen auf, wende den Cement an und klammere die zusammengefügten Theile fest ein.

* *Ein gutes Schmiermittel für Treibriemen* soll man erhalten, wenn man harziges Oel mit zehn Prozent Glimmer mischt. Bei neuen Treibriemen muss man davon mehrere Anstriche geben, was mittelst eines Pinsels geschieht, bis das Leder nichts mehr davon absorbiren will. Ist dies geschehen, dann kann man von dem Riemen Gebrauch machen, ohne dass man zu befürchten braucht, dass durch die Anspannung irgend ein Theil dieses Schmiermittels herausgepresst wird. Nach einigen Wochen kann man dann noch ein Mal, aber nicht mehr so viel, anstreichen.

Terra-Cotta und ihre Anwendung in der Architektur.

(Vortrag des Herrn Architekten A. HETTIG vor dem "Technischen Verein Chicago".)

Der für Terra-Cotta — wörtlich: "Gekochte oder gebrannte Erde" — verwendete Hauptstoff, der Thon, ist als ein Produkt der Verwitterung des Vorgebirges in grossen Massen und Lagern auf der ganzen Erde verbreitet und hat daher schon seit den ersten Anfängen des menschlichen Culur-Lebens Verwendung zum Bau von Wohnungen gefunden. Wir können uns vorstellen, dass die ältesten Lehmhütten-Bewohner bei einem in ihren Quartieren zufällig ausgebrochenen Brand die Erfahrung gemacht haben, dass die Wände ihrer Hütten nach dem Brande nicht einstürzten, wie dies der Fall gewesen wäre bei Bauten aus natürlichem Stein, sondern dass sie im Gegentheil eine feste, dem Regen und Wechsel der Witterung widerstehende Struktur annahmen.

So war die Erfindung des Backstein-Baues im Prinzip gemacht. Die Verwendung des gebrannten Thons wurde eine immer ausgebreitetere und mannigfaltigere, indem man ihn im Brennofen und auf der Töpferscheibe zu behandeln lernte, und es war schliesslich nur ein kleiner Schritt weiter, als die Chinesen schon vor mehreren Jahrtausenden anfingen, den feinsten Thon zur Anfertigung von Porzellan zu verwenden.

Wir finden denn auch bei allen alten Culur-Völkern: bei den Egyptern, Persern, Indiern, bei den Griechen und Römern den gebrannten Thon eben so wohl in der Baukunst und in der bildenden Kunst, als zu Gebrauchs- und Luxus-Gefässen verwendet, aber erst die Zeit der Renaissance in Italien hat gezeigt, welch' hohe Bedeutung der unscheinbare Stoff für die Baukunst hat; und mit Recht wurde daher für dies Produkt der Name Terra-Cotta für immer acceptirt. Die Verwendung der Terra-Cotta als Baumaterial fand im Mittelalter auch in England, Frankreich und Deutschland statt; hier namentlich in den stein- und thonreichen Gegenden des Tieflandes, sowohl bei Privathaus- als bei Kirchen-Bauten und öffentlichen Gebäuden, und bildete sie sich sowohl in technischer als künstlerischer Beziehung zu grosser Vollkommenheit aus.

Der hohen Kunstentwickelung im Mittelalter folgte die Zeit des Verfalls und wie in manchen anderen Gebieten des Kunstgewerbes ging auch von der Terra-Cotta selbst die Kenntniss des technischen Verfahrens ganz verloren. Die Wissenschaft war aber nicht ausgestorben, sie hatte sich nur einem anderen als dem künstlerischen Gebiete, nämlich dem Studium der Natur zugewendet, und als vor etwa einem Viertel-Jahrhundert sich der künstlerische Sinn wieder allgemeiner zu regen begann, da standen der Technik die Errungenschaften einer wissenschaftlichen Periode zu Gebote, welche es ermöglicht haben, dass in Italien, Frankreich, Deutschland und England solche Fortschritte in der Fabrikation gemacht wurden, dass die alten Vorbilder nicht allein erreicht, sondern vielfach sogar übertroffen worden sind, wenigstens in der technischen Qualität der Waaren. Auch in dem jungen Cultur-Staat der Ver. Staaten von Nordamerika sind seit etwa 15 Jahren grosse Anstrengungen gemacht worden, um das ausgezeichnete Thon-Material, das hier in Menge vorhanden ist, für die Terra-Cotta-Fabrikation zu verwerthen. In New York, Chicago, Ill., Boston, Mass., Philadelphia, Chelsea, Mass, etc., etc. sind Fabriken gegründet worden und es ist den sachverständigen Leitern dieser Anlagen nach vielen Anstrengungen und mancher Enttäuschung endlich gelungen, die Einsicht von der ausserordentlichen Verwendbarkeit und Güte ihrer Fabrikate in immer weiteren Kreisen zur Geltung zu bringen.

Die Terra-Cotta besteht in der Hauptsache aus Thon, gemischt mit Quarzsand oder "Grit", d. i. gebranntem und gemahlenem Thon, nebst einigen anderen Zusätzen, welche bezwecken, dem Material die gewünschte Farbe zu geben, sie zu einem leichten Grad von Sinterung vorzubereiten und sie möglichst hart zu machen. Der Process ist im Princip der gleiche wie bei der gewöhnlichen Backstein- und Töpferwaare, den man als bekannt voraussetzen darf, und unterscheidet sich hauptsächlich nur durch strengere Auswahl des Rohmaterials und eine in allen Theilen sorgfältigere Behandlung der einzelnen Manipulationen, alles zu dem Zweck, eine Waare zu erhalten, welche eine gleichmässige Oberfläche in Farbe und Struktur hat, nicht reisst, sich nicht wirft oder verbiegt und den grösstmöglichen Grad von Härte zeigt.

Der Thon findet sich theils als oberste Schichte der Erdrinde, theils eingelagert zwischen anderen Gebirgsarten und spielt, namentlich da, wo er in "fetter", d. h. wenig mit Sand und Steinen gemischter Consistenz vorkommt, eine sehr wichtige Rolle im Wasserversorgungs-Wesen der Erde, da er wasserundurchlässige Schichten und so gleichsam die Verdämmung der unterirdischen Wasser-Reservoire bildet, von denen aus die Quellen zu Tage treten; er ermöglicht somit auch die Anlage der künstlichen Wasser-Versorgungen durch Drainagen und artesische Brunnen. Der Thon kommt, wie die meisten übrigen Mineralien, sehr selten in chemisch reiner Gestalt als kieselsaure Thonerde vor, sondern zeigt sich meistens vermischt mit Sand, Kalk, Eisen und einigen andern Mineralien in geringeren Prozentsätzen. Der stark mit Sand gemengte Thon heisst magerer Thon; Eisen und Mangan geben dem Thon eine rothe Farbe; der Kalk findet sich als kohlensaurer Kalk in Form von Kalksteinen, als Schalen von fossilen Schnecken u. s. w., oder in fein zertheiltem Zustande und bildet eines der Haupthindernisse bei Herstellung einer guten Terra-Cotta-Waare, da sich die Kalk-Theilchen beim Brennen in Aetzkali verwandeln, wobei ein Treiben eintritt, das zu Springen, Bersten und gänzlichem Zerfall der Waare Veranlassung geben kann; ausserdem bilden die feinen Kalk-Theilchen einen weissen Ueberzug oder Anflug auf der Oberfläche der Waare und geben derselben ein schlechtes Aussehen. Es ist daher vor Allem nöthig, die Lagerung der verschiedenen Thon-Schichten zu studiren und deren Verhalten durch chemische Analyse und Brenn-Proben kennen zu lernen, um darnach den Fabrikations-Prozess in rationeller Weise einzurichten. Der Thon kann fast in allen natürlich vorkommenden Mischungen zur Fabrikation verwendet werden, da man es in der Hand hat, durch Mischung der Sorten aus den verschiedenen Lagern, sowie durch geeignete Zusätze, die gewünschte und für die weitere Bearbeitung geeignete Masse herzustellen. — Die Fabrikationsweise muss sich ferner moderiren nach der Consistenz der Thonlager, welche Uebergänge zeigen von reinem Schlamm bis zu erdiger und felsenharter Beschaffenheit.

Der Thon eignet sich seiner plastischen Eigenschaft wegen ganz besonders zur Herstellung von Modellen, und bekanntlich wird er daher auch vielfach verwendet, um Modelle herzustellen für Gegenstände, welche später in anderem Material: Stein-, Gyps-, Eisen- und Bronze-Guss etc. ausgeführt werden sollen. Bei der Herstellung der Terra-Cotta wird nun das einzelne Stück nach Zeichnung durch den Modelleur in Thon ausgearbeitet und dann getrocknet und gebrannt, oder es werden zunächst Gyps-, Holz- oder Eisen-Formen nach dem Modell hergestellt, in welche der Thon eingepresst wird. Das erste Verfahren empfiehlt sich bei einfachen Stücken, die nur in einem oder in wenigen Exemplaren ausgeführt werden; das zweite Verfahren wendet man bei solchen Gegenständen an, von denen eine grössere Anzahl hergestellt werden soll. Die meisten Terra-Cotta-Sachen werden in Gyps-Formen geschlagen, da dieses Material am geeignetsten und billigsten ist, um die Formen nach Erforderniss zusammen zu setzen und, nachdem der Thon eingepresst ist, wieder auseinander zu nehmen, ohne dass das geformte Stück beschädigt wird. Holz-Formen wendet man in der Regel bei ganz einfachen und flachen Formen an und ebenso Eisen-Formen und da, wo es sich um Herstellung von Massen-Artikeln handelt, für die eine besondere Genauigkeit in Grösse und Schärfe der Kanten und Flächen gefordert wird, wie bei Plättchen zu Boden- und Wand-Bekleidungen u. dgl. In letzterem Falle ist es auch möglich und häufig vortheilhaft, die Pressung durch mechanische Kraft mittelst Hebel- oder Spindel-Pressen etc. auszuüben. — In die Gyps- und Holz-Formen dagegen wird der Thon mit der Hand eingepresst und eingeschlagen, eine Arbeit, die grosse Sorgfalt und Gewandtheit erfordert, da von ihr zum grossen Theil das Gelingen des Fabrikates abhängt.

Nach eingehender Beschreibung des Schlemm-, Form- und Brenn-Verfahrens auf die Bedeutung der Terra-Cotta für die Architektur übergehend, nimmt Herr Hettig für die Terra-Cotta als Bau-Material die nachstehenden Vorzüge in Anspruch:

1. Terra-Cotta ist unangreifbar für die stärksten Säuren, wie durch chemische Versuche leicht dargethan werden kann. Terra Cotta widersteht daher auch besser als irgend ein anderer künstlicher oder natürlicher Baustein dem Einfluss der Säuren, welche sich in ziemlichen Quantitäten in der Atmosphäre aller grossen Städte finden und zwar langsam, aber unwiderstehlich die härtesten natürlichen Bausteine angreifen und deren allmälige Verwitterung herbeiführen. — Die vollkommen tadellosen Fundstücke guter Terra-Cotta-Gegenstände in den Ruinen von Niniveh und Babylon, die Ueberbleibsel römischen und griechischen Ursprungs und schliesslich die Bauwerke der letzten Jahrhunderte, an denen sich die Terra-Cotta-Theile wie neu erhalten haben, während der in Verbindung damit angewendete Backstein schon mehr oder weniger stark verwittert ist, geben allerdings nur einen Beweis dafür, dass man es in früheren Zeiten verstanden hat, eine vorzügliche Terra-Cotta herzustellen, wir sind aber nach den direkt angestellten Vergleichen zwischen alter und neuer Terra-Cotta und nach den Versuchen, welche auf wissenschaftlicher Basis gemacht wurden, vollkommen berechtigt zu der Annahme, dass die gut fabricirte Terra-Cotta der Jetztzeit jenen alten Stücken in Nichts nachsteht.

2. Terra-Cotta ist unzerstörbar durch Feuer, wofür schon der Umstand spricht, dass die Waare ihre Vollendung in der Weissglühhitze erhält und wofür auch vielfache Erfahrungen seit den ältesten Zeiten anzuführen sind.

3. Terra-Cotta widersteht dem Wechsel der Temperatur in vorzüglicher Weise und schützt vollkommen gegen das Eindringen des Wassers in die damit bekleideten Mauern.

4. Terra-Cotta hat eine grosse Druckfestigkeit, die der eines guten Sandsteins und eines mittleren Granits mit ca. 400 Tonnen per Fuss gleichkommt und etwa sieben Mal so gross ist als die der vorzüglichsten Backsteine.

5. Terra-Cotta ist unter gleichen Umständen, d. h. da, wo nicht grosser Transport einen unverhältnissmässig grossen Kostenzuschlag bedingt, billiger als guter natürlicher Baustein, namentlich bei reicher Ornamentation oder wenn eine grössere Anzahl sich wiederholender Ornamente angewendet werden. Der Preis für einfache Stücke oder solche reicher verzierten Gegenstände, für welche eine so grosse Anzahl von gleicher Form bestellt wird, dass sich die Modellkosten für das einzelne Stück auf ein Minimum berechnen, ist ca. $2 pro Cubicfuss, kann aber je nach Zeichnung und Ausführung auf das Vielfache dieses Betrages sich steigern, da schon die Modellkosten das Mehrfache aller übrigen Arbeitskosten betragen können, und damit kommen wir

6. Auf den grossen Vorzug, welchen die Terra-Cotta bietet für ornamentale Anwendung, in welcher sie zusammen mit den angeführten werthvollen Eigenschaften jedem andern Baumaterial überlegen ist. Es betrifft dies ebenso die Möglichkeit der leichten Herstellung einer grossen Anzahl von Stücken nach demselben Modell, als die ungemein grosse Plastizität und Bildungs-Fähigkeit des Materials, welche zu künstlerischer Behandlung desselben gleichsam herausfordern und dem künstlerisch angelegten Architekten und Bildhauer gestatten, sein Meisterwerk direkt nach seiner Idee und Auffassung zu formen und genau nach derselben zur Ausführung zu bringen, ohne abhängig zu sein von Arbeitern, welche nur in der Technik der mehr mechanischen Handarbeit geübt und nicht im Stande sind, einer höheren künstlerischen Auffassung zu folgen und den Formen entsprechendes Leben zu verleihen.

Iridium-Guss und Iridium-Plattirungen.

Das Iridium ist ein dem Platinum sehr ähnliches Edelmetall und kommt theils mit Platin legirt vor, theils ist es auch als Osmium-Iridium in einzelnen Körnern dem Platinerz beigemengt. Dieses Metall besitzt eine ungewöhnlich grosse Härte und Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Abnutzung, so dass man schon lange versucht hat, dasselbe wegen dieser guten Eigenschaften mechanischen Zwecken anzupassen. Da dasselbe aber sehr schwer schmelzbar und sehr schwer zu bearbeiten ist, so sind alle diese Versuche bisher gescheitert. Die einzige praktische Verwendung, welche dasselbe bisher gefunden hatte, war in Gestalt der natürlichen Körner, welche an die Spitzen von goldenen Federn u. s. w. angelöthet wurden, wo man eben einen hohen Härtegrad verlangte. Wegen seiner schweren Verarbeitung hatte das Iridium, obgleich es gar nicht so selten ist, bisher in der Technik keine Bedeutung erlangt. Nun hat aber *John Holland* ein Verfahren erfunden, durch welches das Iridium leichter schmelzbar gemacht wird, in Formen gegossen und auch zu Elektroplattirungen benutzt werden kann, ohne seine werthvollen Eigenschaften einzubüssen. Hiernach werden die natürlich gefundenen Körner oder das auf chemischem Wege gewonnene metallische Iridiumpulver zuerst auf eine möglichst hohe Temperatur erhitzt und dann mit Phosphor in Berührung gebracht. Hieraus resultirt eine leichtflüssige Iridium-Phosphor-Legirung, welche sich gut in Formen giessen lässt. Auf diese Weise werden die soliden Iridium-Artikel und die Elektroden zum elektrischen Iridiumplattiren hergestellt. Um den Guss-Stücken dann ihren Phosphorgehalt zu nehmen, werden dieselben nachträglich längere Zeit in Kreide geglüht.

Das Iridium hat eine glänzende metallische Farbe, ähnlich dem blanken Stahl, nimmt eine hohe Politur an und ist an der Luft, durch die stärksten Säuren und Alkalien (mit wenigen Ausnahmen) unveränderlich, es lässt sich leicht mit Gold, Silber, Kupfer, Eisen und anderen Metallen zusammenlöthen und braucht zum Putzen, ähnlich wie Gold, nur mit einem Lederlappen abgewischt zu werden. Von den verschiedenen Anwendungen, welche das Iridium und die Iridium-Plattirungen der genannten Gesellschaft schon finden, seien die folgenden hervorgehoben: Elektrische Contacte für telegraphische und andere Instrumente, Messerschneiden und Lager für chemische Waagen, Lager für feine Uhrräder-Achsen, für Magnet-Nadeln, Spitzen für Federn und Markir-Stifte, für feine Werkzeuge von Zahnärzten etc., wo es eben auf grosse Härte und Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Abnutzung ankommt. Iridium giebt mit Platinum, Gold, Silber und Kupfer Legirungen, welche sich durch ihre Härte auszeichnen. Iridium-Kupfer ist etwas porös und saugt auf der Oberfläche Oel an, so dass es das denkbar beste Lager für feine, sehr schnell laufende Maschinen-Theile ist. Iridiumplattirte Löffel, Messer, Gabeln und andere derartige Gebrauchs-Gegenstände besitzen eine ausserordentliche Widerstandsfähigkeit gegen Abnutzung, zeigen eine schöne, immer blanke stahlartige Fläche und sind jedenfalls den silber- und nickelplattirten vorzuziehen.

Das gedachte Verfahren von John Holland wird von der "*American Iridium Co.*", Ecke Pearl und Plum Streets, Cincinnati, O., ausgeführt.

Bücherschau.

"*Das eiserne Jahrhundert*" von A. v. Schweiger-Lerchenfeld. (Mit 200 Illustrationen und 20 Karten.) Wien, A. Hartleben's Verlag. In 25 Lieferungen. Von diesem eigenartigen Werke, dessen wir wiederholt in anerkennender Weise gedachten, liegen nun die Schluss-Lieferungen vor. Wir lernen in denselben zunächst die grossartigen Fortschritte auf dem Gebiete der "modernen Kriegsmittel" kennen; das Capitel "Das eiserne Gespinnst der Erde" giebt Belehrung über die räumliche Entwickelung der Telegraphie, zumal der grossartigen submarinen Kabel-Leitungen und dann folgt ein Abschnitt über die Probleme der Flugtechnik. Diese Abschnitte sind lebendig geschrieben, vorzüglich illustrirt und mit guten Karten ausgestattet; besonders wird der Leser jene Capitel mit Interesse durchblättern, welche sich mit der Dampf- und Eisenarbeit in ihrer Gesammtheit befassen. "Im Reiche der Cyklopen" machen wir mit dem riesigen Krupp'schen Etablissement Bekanntschaft, das in ähnlicher Ausführlichkeit wohl noch nie geschildert wurde. Hieran schliessen Mittheilungen über die unzähligen Unternehmungen ähnlicher Art in Europa, in Amerika und zuletzt folgt ein instructives Capitel, "Schwarze Diamanten", in welchem der Kohle als Krafterzeuger ihr Recht wird. Diese Schilderungen bieten viele Anhaltspunkte für eine Zahl von culturgeschichtlichen Anknüpfungen. Nach des Verfassers Ansicht ruht das Schwergewicht aller Errungenschaften des "eisernen Jahrhunderts" in den Verkehrs-Einrichtungen; wo es galt, die Verhältnisse von Raum und Zeit zu modifiziren, hat der moderne Arbeitsdrang vor keiner Grossthat zurückgeschreckt. Der Verfasser zeigt uns an tausend Beispielen, wie das mechanische Genie Mittel und Wege geschaffen, die Naturgewalten zu bezwingen und die Menschen einander näher zu bringen.

Geschäfts-Notizen.

— Die bekannte *New England Car Spring Co.*, welche sich in ihrer Branche schon lange eine bedeutende Stellung erworben hatte, ist in den Besitz von *Fred. J. Kaldenberg* übergegangen. In der Fabrik werden Artikel aus vulkanisirtem Gummi der verschiedensten Art für technische und mechanische Zwecke aus bestem zweckentsprechenden Material hergestellt.

— *The New York Steam Co.*, 22 Cortlandt Str., New York, hat einen neuen Katalog herausgegeben, in welchem sie ihre Arbeiten bis zum 1. Januar 1884 zusammengestellt hat. Die Gesellschaft hat in den letzten beiden Jahren viele Fortschritte gemacht; sie hat jetzt über fünf Meilen Hauptleitung in den Strassen New York's in Operation, besitzt 250 Consumenten und giebt Dampf für 160 grössere Dampfmaschinen. Die Arbeiten in der untern Stadt New York fanden viele Schwierigkeiten, die aber durch zähe Ausdauer und Geschick überwunden wurden. Die Hauptstation "B" in Greenwich Str. mit ihren 64 grossen Dampfkesseln ist jetzt fertig.

AUFFORDERUNG

an

sämmtliche deutsch-technischen Vereine in den Vereinigten Staaten.

Der technische Verein von New York hat ein Committee ernannt, zwecks Ausarbeitung eines Planes der Gründung eines technischen Vereines von Nordamerika. Alle in den Ver. Staaten bestehenden Vereine rein technischer, technisch-naturwissenschaftlicher oder technisch-artistischer Tendenz sind deshalb ersucht, statistische Mittheilungen, ihre Organisationen betreffend, baldigst an uns gelangen zu lassen.

DAS COMMITTEE,

Care of "TECHNISCHER VEREIN",

(Beethoven Hall) 5. Str., New York City.

N.B.—Wechselblätter sind höflichst ersucht, Copie zu nehmen.

WASS'

Schmiere- und Luft-Abfænger

(patentirt 1881)

zur Entfernung von Schmiere, Luft und anderen Unreinigkeiten aus dem Speisewasser für Dampfkessel.

"EUREKA"

Compound Schmier-Patronen.

Unübertrefflich für Cylinder und Ventilflächen, Kolben-Ringe und andere Flächen, welche unter hohem Drucke oder hochgespanntem Dampf arbeiten; gibt keine Niederschläge irgend welcher Art, weder in Receivers, noch Condensatoren oder Dampfkesseln.

1 Unze = 1 Pint bestes Oel.

MOTLEY & STERLING,

Alleinige Agenten,

2 LIBERTY ST., New York.

Anzeigen-Register.

Alarm-Apparate fuer Kessel u. s. w.—
Edson Recording & Alarm Gauge Co., 91 Liberty St .....II. 1
Asphalt—Warren Chem. Mfg. Co., 45 John St .....VII. 3
Aufzuege, Speise—J. Murtaugh, 145 E. 42d St.....VIII. 3
Bohrer, Kurbel—Millers Falls Co., 74 Chambers St.....VII. 2
Bronzepulver, Blattmetall. Porzellan-Farben—
J. Marsching & Co., 27 Park Place. .... I. 2
Buchhandlung, Technische—
Gustav E. Stechert, 766 Broadway..... I. 1
Chemicalien—Chas. Cooper & Co., 194 Worth St..... .....I. 2
Compressoren, Luft—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y.....VIII. 3
Ingersoll Rock Drill Co., 1 Park Place..... .....VIII. 1
Rand Drill Co., 240 Broadway..... .....VIII. 1
Dampfheizungen—Bates & Johnson, 114 Leonard St.....III. 1
E. Rutzler, 170 & 172 Centre St..... .. ... II. 1
Smith Co., 137 Centre St .. ..VII. 2
Dampfkessel—Abendroth & Root, 28 Cliff St. .....II. 2
Dampfmaschinen—J. C. Todd, 10 Barclay St.....IV. 1
The Westinghouse Machine Co., 92 & 94 Liberty St..... VII. 1
Wm. Münzer, 1. Ave., Cor. 30. St.....IV. 1
Draht, Sprungfedern—R. H. Wolff & Co., 93 John St..... I. 3
Drahtseile—Hazard Co , 87 Liberty St..... .....III. 3
The John A. Roebling's Sons Co , 117 & 119 Liberty St.....IV. 1
Eisenwaaren—A. G. Newman, 1180 Broadway... .....I. 1
Eiserne Gebaeude Traeger, Treppen u. s. w.—
J. B. & J. M. Cornell, 141 Centre St..... .....III. 3
Eismaschinen—Arctic Ice Machine Manufacturing Co ...VII. 1
Elevatoren—Otis Bros. & Co., 348 Broadway.....VIII 3
Farben—J. Marsching & Co., 27 Park Place..... .....I. 2
Felsbohrmaschinen—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y .....VIII. 3
Ingersoll Rock Drill Co.. 1 Park Place. . .....VIII. 1
Rand Drill Co., 240 Broadway..... .....VIII. 1
Graydon & Denton, 1 Park Place.....VIII. 1
Flaschenverschluesse—Karl Hutter, 185 Bowery.. .....VI. 2
Gaseinrichtungen—
Mitchell, Vance & Co., 836 & 838 Broadway.....I. 3
Gasmotoren—
Schleicher, Schumm & Co., 3045 Chestnut St., Phila.....VI. 2
Geldschraenke—Marvin Safe Co , 265 Broadway.....VIII. 2
Germania Life Insurance Co.—287 Broadway.....II. 2
Giesserei—Joseph Cumings, 45 Duane St... .....I. 2
Glas—Edward A. Boyd, 61 & 63 Wooster St.....VI. 3
Glas-Stainers—Otto Falk & Co., 34 East Houston St.....VI. 3
Gummi-Fabrikate—
N. Y. Belting & Packing Co., 29 Park Row.....VIII. 1
Guss, Emaillirter—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St.....VII. 3
Injectoren—Nathan & Dreyfuss, 92 & 94 Liberty St.....VIII. 1
Schaeffer & Budenberg, 40 John St .. ..III. 1
Instrumente—F. E. Brandis, 55 Fulton St.....III. 3
Kesselstein-Mittel—Figari & Richmond, 66 Cortlandt St..II. 1
Klingelanlagen—
George A. Haggerty. 803 Third Ave..... .....VIII. 3
Linerusta Walton—Beck & Co..... .....VI. 3
Maschinen fuer Holzbearbeitung—
P. Pryibil 461–467 West 40th St .....IV. 1
Wood's Mach. Co., 91 Liberty St..... ..... VIII. 1
Maschinen fuer Metallbearbeitung—
Frasse & Co., 62 Chatham St..... ... ...VI. 1
H. Prentiss & Co., 42 Dey St..... .....VI. 1
The Geo. Place Mach. Co., 121 Chambers & 103 Reade St...VI. 2
E. E. Garvin & Co., 139—143 Centre St.... .....VII. 2
Dr. Saunders' Sons, Yonkers, N. Y.....IV. 2
Maschinisten—Mundt & Creter, 145 & 147 Mulberry St.....I. 1
Kissinger, 45 Ann St..... I. 1
Wolf, 166 Greenwich St..... ..... I. 1
Maurermeister—Charles Dinger, 83 St. Marks Place..... I. 3
Modellmacher—J. F. Werner, 62 Centre St .....I. 1
H. A. Schneekloth, 530 West 28th St..... ....I. 1
Oefen—The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St.....VII. 3
Packung, Metall—
L. Katzenstein & Co., 169 Christopher St..... .....III. 3
R. Brandt, 38 Cortlandt St..... .. .. III. 1
Jenkins Bros., 71 John St. .....III. 1
Schwenker, 108 Liberty St .....III. 1
Pianos—Sohmer & Co., 149—155 East 14th St.....VI. 3
Steinway, 14th St..... ... .VI. 1
H. Bræutigam, 23 Union Square..... .....VI. 2
Pulverisator—Morey & Sperry, 92 Liberty St..... .....II. 2
Pumpe—Henry R. Worthington, 239 Broadway..... VIII. 3
Riemen—Anton Heim. 324 Pearl St..... .....III. 1
Schwenken, 108 Liberty St..... .....III. 1
Schmiere fuer Maschinen—
Buxton, Heins & Co., 13 Spruce St ....IV. 2
Schraubstoecke—Stephens' Patent, 41 Dey St.....IV. 2
Prentiss Vise Co., 23 Dey St..... .....IV. 2
Sicherheits-Ventile—
The Consolidated Safety Co., 111 Liberty St ..... II. 2
Stahl—F. M. Moss, 80 John St.....I. 2
Thueren u. Fenster—C. Keogh & Co., 203 Canal St.....VIII. 3
Tiles (Flurziegel)—
T. Aspinwall & Son, 75 & 77 West 23d St... .... VI. 2
Transmissionen—A. & F. Brown, 57—61 Lewis St.....VII. 2
Uhren, Controll—Imhauser, 212 Broadway.....IV. 1
Ventile—Jenkins Bros., 71 John St.....III. 1
Waermeschutz-Mittel—
U. S. Mineral Wool Co., 22 Cortlandt St. .....II. 1
Water-Closets—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St... .....VII. 3
Huber & Co., 85 Beekman St.....VII. 3
Werkzeuge—Carl Recht, 183 Bowery..... .....I. 1
Zeichnen-Materialien—Keuffel & Esser, 125 Fulton St ....I. 2
Ziegel (Fire Brick)—
B. Kreischer & Sons, Houston St. & East River .....I. 3
Weber, 633 E. 15th St .. ..I. 3
Zuendhoelzer-Einlege-Maschinen—
F. Bonhack, 527 West 43rd St.....I. II

STEINWAY

Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.

STEINWAY-HALLE, London.

STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.

Gebrauchte und Neue

WERKZEUGE UND MASCHINEN.

1 Engine Lathe, 14 in. x 6 ft. Grant & Bogert. Neu.
1 " " ca. 26 in. x 9, 12 & 14 ft.
1 " " 26 in. x 12 ft. Grant & Bogert. Neu.
1 " " 42 in. x 14 ft. "
1 " " 45 in. x 15 ft. Good order.
1 " " 36 in. x 12 & 18 ft. bed. "
1 " " 14 in. x 6 ft. Star Tool Co. Neu.
1 " " 15 in. x 6 ft. "
1 " " 16 in. x 7 ft. bed. Bridgeport Mach. Tool Works. Neu.
1 " " 13 in. x 5 ft. & 6 ft. Blaisdall. "
1 " " 16 in. x 6, 7 & 8 ft. Ames. "
1 " " 18 in. x 8 & 10 ft. Lodge & Barker. "
1 " " 24 in. x 10, 12, 16 & 20 ft. Neu.
1 " " 20 in. x 12 ft. Fifield. Neu.
1 " " 22 in x 12 ft. " "
1 " " 28 in. x 16 ft. Fifield.
1 " " 11 in. x 4 & 5 ft. Prentiss. "
1 " " 11 in. x 4 ft. "
1 " " 12 in. x 5 ft. Young. "
1 Engine Lathe, 15 in. x 4 ft. Plain. Neu.
1 Turret Lathe, 15 in. x 4 ft. Lodge & Baker. Neu.
1 Fox Turret Lathe. 16 in. x 6 ft. Lodge & Barker.
2 Planer, 16 in. x 16 in. x 3 ft. Neu.
1 " 24 in. x 24 in. x 6 ft. Neu.
1 " 26 in. x 24 in. x 6 ft. Neu.
1 " 26 in. x 26 in. x 7 ft. Neu.
1 " 22 in. x 22 in. x 5 ft. "
1 " 24 in. x 20 in. x 5 ft. Good order.
1 " 30 in. x 30 in. x 8 ft. " "
1 " 36 in. x 36 in. x 10 ft. " "
1 16 in. Upright Drill. Prentiss. "
1 20 in. " " " "
1 25 in. " " B. G. S. F. Blaisdall. "
1 24 in. " " Prentiss. "
1 30 in. Upright Drill. " "
1 ca. 10 x 12 in. Shapers. Neu.
1 10 in. Shaper. Neu.
1 15 in. Shaper. Hendey.
1 24 in. Shaper. "
1 ca. Nos. 2 & 4 Screw Machines. Neu.
3 Milling Machines. Neu.
2 Second-Hand Milling Machines. Lincoln Pattern. Good order.
1 Hand Lathe, 12 x 4, 5 & 6 ft. Neu.
1 " " 15 x 6 & 8 ft. "
1 Boring Burning Mill 50 in. Swiney. Neu.
1 Boring Burning Mill. 72 in. 2 Heads. Neu.
1 Index. Miller. So gut wie neu.

New York Agency of the Tanite Co. and Grand & Bogert Machine Tool Works.

H. PRENTISS & CO.,

42 Dey Street, New York.

Neue und gebrauchte Maschinen.

LATHES,
UPRIGHT DRILLS,
SHAPERS,
CHUCKS,
TWIST DRILLS,
REAMERS.

Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet.

FRASSE & COMPANY,

P. O. Box 879. **62 Chatham St., N. Y.**

A. BRÆUTIGAM,

PIANOS,

23 Union Square, New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit. Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.

KARL HUTTER'S
Patent Lightning
Bottle Stoppers,

auch ein reichhaltiges Lager von
Bier-, Weissbier-, Rheinwein- und Brandy-Flaschen.
Orders auf Flaschen mit Firma-Namen werden prompt ausgeführt.
Grosse Auswahl von BOTTLER'S SUPPLIES.

KARL HUTTER,
185 Bowery, New York.

T. ASPINWALL & SON,

Importeure und alleinige Agenten für

Minton's KUNST- UND EMAILLE- **Tiles,**

wie für die

CAMPBELL TILE COMPANY.

Tiles jeder Art. — **Wood-Mantels, Grates, Open-Fireplaces, Kunst-Töpferwaaren, Mosaic-Arbeiten** etc.

75 & 77 W. 23. Str. (Masonic Temple), New York.

FOR SALE.

LIST OF
SECOND-HAND MACHINERY

On hand, for sale, ready for immediate delivery, viz.:

1 Iron Planer, to plane 21 ft. long, 60 in. x 60 in. Bement's make.
1 Iron Planer, to plane 16 ft. long, 54 in. x 54 in. Hewes & Phillips.
1 Planer, to plane 15 ft. long, 51 in. wide. Very heavy and good tool.
1 Iron Planer, to plane 12 ft. long, 36 in. x 32 in. In fair condition.
1 Pron Planer, to plane 12 ft. long, 30 in. x 30 in.
1 Engine Lathe, will take 14 ft. between centers, and swing 53 in. over ways, has hollow spindle, and is adapted for both turning and boring, with countershaft. Complete.
1 Engine Lathe, will take in 11 ft. 6 in. between centers, swings 48 in. over shears, and 32 in. over carriage. It has internal gear, and cross feed, with countershaft. All complete.
1 Axle Lathe, Fitchburg Machine Co. make.
1 42 in. Car Wheel Borer.
1 Slotting Machine, 12 in. stroke, slots to the centre of 46 in. Adjustable Table and universal feed motion.
1 ditto, 12 in. stroke. Very good machine.
1 12 in. Shaping Machine, with traveling head, two tables. Lowel Machine Shop make. Complete.
1 Garvin 3 Spindle Drill, drills up to ⅞ inches. Table moves up and down by hand or foot. Countershaft. This Drill is as good as new.
1 No. 3 Power Press, double action, for small work. In very good order. E. Brown, New York, maker.
2 No. 2 Pratt & Whitney Milling Machines. Very good.
1 No. 1 Brown & Sharpe Screw Machine, in very good condition. Size of hole through spindle 1¼ in. Size of holes in revolving head 1 1-16 in., and mills 6 in. in length. With countershaft, etc., complete.
1 Bolt Pointing Machine. Wood & Light.
4 Single-Acting Power Presses, same as above.
90 Small Foot Presses, adapted for button making or any kind of light work. Will sell these very low.
1 Small Power Press.
1 No. 00 Fowler Press.

A large additional lot of second-hand and new machinery.

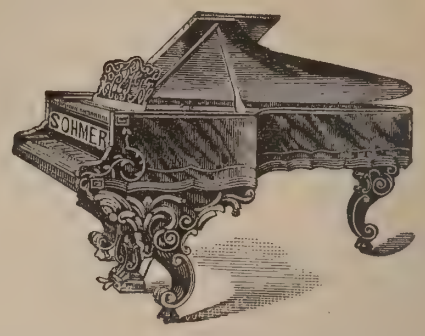
Send for a List.

The Geo. Place Machinery Company,

121 Chambers & 103 Reade St., N. Y.

SOHMER

PIANOS.



Musiker und Sachverständige erklären diese Instrumente als die vorzüglichsten und preiswürdigsten, welche gegenwärtig fabricirt werden. — **Höchste Auszeichnung** in der Centennial-Ausstellung 1876, sowie Montreal 1881. — Mässige Preise.

SOHMER & CO., Piano-Fabrikanten,

149—155 East 14. St., N. Y.

Die neue unzerstoerbare und unvergaengliche Decoration fuer Waende, Decken, Moebel, Kunstgegenstaende etc. in solidem Relief.

Lincrusta Walton

Die vollkommenste und schoenste Wand-Decoration. Echt kuenstlerische Muster in Relief. Alle Farben. Vermeidet flache Muster und nackte Waende. Voellig wasserdicht. Abwaschbar. Schliesst Kaelte, Feuchtigkeit und Zugluft aus. Preis verhaeltnissmaessig gering.

Im Gebrauche in oeffentlichen und Privat-Gebaeuden, fuer oeffentliche Hallen, Hotels, Officen und Jedermann.

FR. BECK & Co., New York, Sole Agents for U. S.

Zu beziehen durch alle besseren Architekten, Decorateure und Haendler in Moebeln, Tapeten und Kunst-Gegenstaenden etc. der Ver. Staaten.

Circulare werden auf Verlangen gesandt.

Etablirt 1805.

EDWARD A. BOYD,

Nachfolger von PLATT & BOYD,

Importeur und Agent für

polirte, rauhe und Krystall-

GLASTAFELN

und englisches und französisches Fensterglas, emaillirtes, gefärbtes und geriffeltes Glas.

61 & 63 Wooster Str. und 167 & 169 South 5. Ave.,
NEW YORK.

FRED. J. KALDENBERG,

Nachfolger der berühmten

NEW ENGLAND CAR SPRING CO.,

fabricirt alle Arten von **Vulcanisirten Gummi-Artikeln** mit besonderer Rücksicht für technische und mechanische Zwecke.

Office in der unteren Stadt: **125 Fulton Str.**, nahe **Nassau Str.**
Fabrik und Office: **213 bis 230 East 33. Str., New York.**

ARCTIC Ice Machine Manufacturing Co.

J. M. W. Neff, Präsident; C. L. Howe, Vice-Präs.

Office : Room 6, Pike's Opera House, **Cincinnati. O.**, Box 381. **Werke :** 4, 6, 8 & 10 West Street, **Cleveland, O.**

Repräsentant für New York und Phila.: **THEODORE BERGNER, 424 Walnut St., Philadelphia, Pa.**

Für Brauereien, Fleischpackereien, Oel-Raffinerien, Lagerhäuser u. s. w.

Wir fabriciren auch **reines, wasserfreies fluessiges Ammoniak** für Eismaschinen und Kühlapparate nach einem patentirten Verfahren.

Referenzen : — Arctic Ice Co., Augusta, Ga., 6 Maschinen. C. C. Habenicht, Columbia, S. C., 1. Cleveland Provision Co., Cleveland, O., 2. Crabb & Traig, Cardenas, Cuba, 1. Stuck & Co., Selma, Ala., 1. Artificial Ice Co., Jacksonville, Fla., 1. J. M. Smith & Co., Packers, Atchison, Kan., 2. Plankinton & Armours, Packers, Kansas City, Mo., 4. Fowler Bros., Packers, Kansas City, Mo., 3. Fowler Bros., Chicago, Ill., 2. C. Moerlein Brewing Co., Cincinnati, O., 3. Jacob Dold, Kansas City, Mo., 1. John Hauck, Brewer, Cincinnati, O., 2. C. Windisch, Muhlhauser & Bro. (Lion Brewery), Cincinnati, O., 2. Gerke Brewing Co., Cincinnati, O., 1. G. M. Herancourt, Brewer, Cincinnati, O., 1. Anton Mayer, Brewer, Terre Haute, Ind., 1. Crescent Brewery, Aurora, Ind., 1. Lexington Ice Mfg. and Storage Co., Lexington, Ky., 2. Champion Ice and Storage Co., Covington, Ky., 2. L. Schlather, Cleveland, O., 1. J. W. Todd & Co., Havana, Cuba, 2.

Das "Techniker" PATENT-BUREAU

von

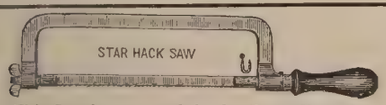
GOEPEL & RAEGENER,

Staats-Zeitungs-Gebäude, New York.

besorgt amerikanische und ausländische Patente, Eintragung von Schutzmarken, Patent-Copien, sowie alle in's Patentfach einschlagende Arbeiten.

Consultation brieflich oder persönlich frei.

Anweisungs-Circular "Führer des Erfinders" wird in deutscher oder englischer Sprache zugeschickt.



This Saw is very much harder than a file, and will cut Iron and Steel almost as readily as wood. One saw will cut off a bar of half-inch round iron eighty times, or a bar of untempered steel forty times. It cuts ten times as fast as a file, and at one-tenth the cost. As it cuts everything, it will do most of the sawing required about a house, shop or farm.

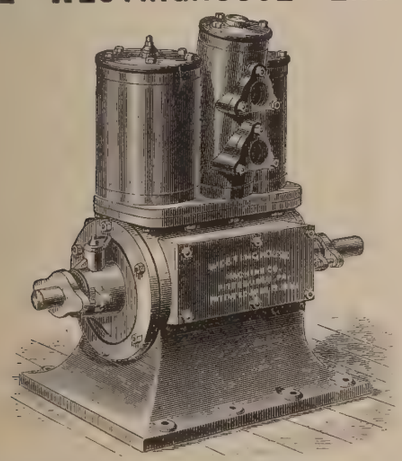
The Frame is made of Steel, polished and Nickel Plated, and will face the saw in four different directions. Frame and 12 Saws sent by mail on receipt of $1.50. Hardware dealers will furnish them at the same price. All genuine goods are marked with a Star, and bear our name—

Millers Falls Co.,

74 Chambers St., New York.

GEORGE WESTINGHOUSE, Jr., President.
RALPH BAGALEY, Sec'y and Treas.
H. H. WESTINGHOUSE, Superintendent

THE WESTINGHOUSE ENGINE



ist unübertroffen wegen ihrer einfachen Construction, soliden Ausführung und kühlen und geräuschlosen Ganges.

Die einzelnen Theile sind nach Maass gearbeitet und austauschbar. 3 bis 150 Pferdekräfte.

Man schreibe um illustrirte Circulare.

THE WESTINGHOUSE MACHINE CO.,

92 und 94 Liberty Str., New York.

Für den Westen: **14 South Canal Str., Chicago, Ills.**

Fabrik: PITTSBURGH, PA.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR ALFRED MOSER, gegenwärtig d n Westen bereist, und bitten um eine freundliche Aufnahme für denselben.

German American Machinist and Engineer Club

Versammlungs-Local: 855 2. Avenue, New York.
Versammlungen jeden zweiten Samstag im Monat.

Deutscher praktischer Ingenieur-Verein.

Versammlung jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat,

62—64 E. 4. Strasse.

Electric and Mathematical Instrument Makers Association.

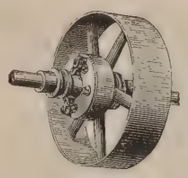
No. 87 Rivington Street.

Versammlungen jeden 1., 3. und 5. Mittwoch im Monat.

Deutscher Maschinisten-Verein.

Versammlung jeden Dienstag in No. 101 Avenue A, New York

Arbeits-Bureau 89 First Ave.



F. BROWN'S
PATENT
FRICTION CLUTCH.
(REIBUNGS-KUPPELUN .)

Send for Illustrated Catalogue and Discount Sheet to

A. & F. BROWN, 43 Park Place, New York.

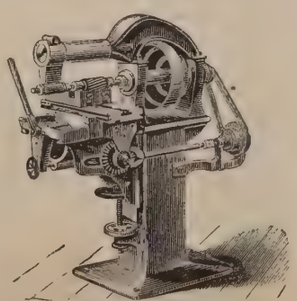
Fabrik: } 60, 62, 64 und 66 Cannon Street.
} 57, 59 und 61 Lewis Street.

SHAFTS PULLEYS HANGERS

E. E. GARVIN & CO.,

139, 141 & 143 Centre Street, New York.

Fräse-Maschinen, Schraubenpressen.



No 4 Fräse-Maschine.

Eine gute Sammlung von unseren

Milling Machines,
Cutter Grinders,
Drill Presses,
Hand Lathes, &c.

ist in unserer Fabrik in Centre St in Thätigkeit zu sehen.

☛ Illustrirter Catalog wird zugeschickt.

BOYLE'S PATENT TIDAL WAVE Water Closet,

construirt von Porzellan, lässt eine vollständige Ventilation und einen absoluten Verschluss gegen faule Gase zu.

Man schreibe um Circulare.

HENRY HUBER & CO.,

alleinige Fabrikanten,

85 BEEKMAN STREET,

NEW YORK.

The J. L. Mott Iron Works,

88 & 90 Beekman St., New York,

lenken specielle Aufmerksamkeit auf ihr grosses Lager und umfangreiche Auswahl von

VASEN

für Gärten, Höfe und Kirchhof-Plätze,

FONTAINEN

aller Art und Grösse und in geschmackvollsten Verzierungen, sowie

SPRINGBRUNNEN,

eisernen und theilweise eisernen Bænken, Stuehlen, Lampenpfosten und Lampen uer Gas oder Oel.

THE J. L. MOTT IRON WORKS

fabriziren ferner

Küchenherde und Oefen

aller Arten, und Heizungen mit sämmtlich dazu gehörigen Einrichtungen in Häuser gesetzt.

Kamin - Vorrichtungen

(Grates and Fenders)

von Eisen, Messing etc., sowie sämmtliche

PLUMBERS - GEGENSTAENDE

und

SANITAETS-WAAREN

von Eisen und Porzellan, worunter ihre berühmten

WATER-CLOSETS,

Badewannen, zusammenlegbaren Urinalien und Waschbecken,

ferner noch eiserne und messingerne

STALL-MOEBEL.

Kataloge und separate Zeichnungen für irgend eine Gattung ihrer verschiedenen Fabrikate werden auf Verlangen mit Preisen postfrei zugesandt.

WARREN'S

Natuerliche Asphalt-

Dachbedeckung, -Wandbewurf und Pflaster

TRADE MARK.

wird aus dem **Trinidad-Asphalt** hergestellt, trocknen desshalb nicht aus und werden nicht rissig wie die von Kohlentheer hergestellten. Von demselben Material fabriciren wir auch eine zum Gebrauche fertige doppelte und dreifache Dachpappe und einen flüssigen Asphalt-Dachanstrich, welcher von einem Jeden ohne Benutzung von Feuer angewendet werden kann.

Asphaltdächer und -Strassenpflaster sind überaus dauerhaft. Dächer werden gedeckt und Voranschläge gemacht.

Warren Chemical & Manufacturing Co.,

114 JOHN STREET, NEW YORK.

RAND DRILL CO.

240 Broadway, New York.

Felsen-
Bohr - Maschinen,
Luft-Compressoren
— und —
Bergwerks-Maschinen
jeder Art.

Spreng - Batterien
— und —
Zünder.

"Rendrock" Spreng-Pulver.

MARVIN'S
FIRE & BURGLAR
SAFES

HAVE MANY PATENTED IMPROVEMENTS NOT FOUND IN OTHER MAKES THAT WILL WELL REPAY AN
INVESTIGATION
BY THOSE WHO DESIRE TO SECURE
THE BEST SAFE
MARVIN SAFE CO.
265 Broadway N.Y.
623 Chestnut St. Phila

OTIS PERSONEN- — und — WAAREN-ELEVATOREN

für Hotels, Geschäftshäuser, Waarenlager, Fabriken, Minen, Hochöfen etc.
Specialität während eines Vierteljahrhunderts.
OTIS, BROTHERS & CO.,
92 und 94 Liberty Street, New York.

MURTAUGH'S
STANDARD DUMB WAITERS,

Aufzüge jeder Art für Handbetrieb.

Etablirt 1855. 85,000 unserer Aufzüge befinden sich jetzt im Gebrauch. Doppelte Aufzüge für French Flats.— arbeiten von zwei entgegengesetzten Seiten. Patentirt 25 September 1877.
J. MURTAUGH, 145 & 147 East 42. Str., New York

Fabrikate aus vulcanisirtem Gummi

für mechanische Zwecke.
Gummi-Riemen und Gummi-Packungen.
Solide vulcanisirte

SCHMIRGEL-RÄDER.

Alle anderen Arten sind Nachahmungen und von geringerem Werthe. Unser Name befindet sich auf allen unser gangbaren Artikeln, wie Riemen, Packungen, Schläuchen u. s. w. aufgepresst.

NEW YORK BELTING & PACKING COMPANY,
die aeltesten und bedeutendsten Fabrikanten,
15 PARK ROW, NEW YORK.

Worthington Steam Pumps

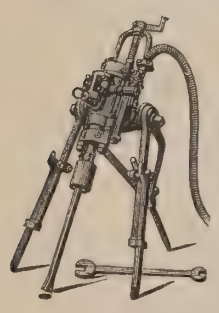
Special Patterns
FOR
Breweries, Fire Service Tank
AND
Elevator Pumps.

☞ Send for lates Catalogue.

HENRY R. WORTHINGTON,
86 & 88 Liberty Street and 145 Broadway, New York.
70 Kilby St., Boston. | 414 W. 3. St., St. Louis. | 95 Lake St., Chicago

---

"Dynamic" Felsbohr-Maschinen,



Luft-Compressoren und andere Bergbau-Maschinen.

Harrison's Dampfkessel,
absolut sicher vor Explosionen.

Wale's registrirendes Dynamometer.

GRAYDON & DENTON MANUFACTURING CO.,
1 Park Place, New York.

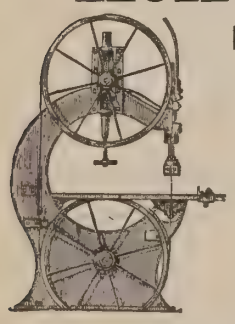
GEORGE A. HAGGERTY,

Elektrische und mechanische
Klingelanlagen,

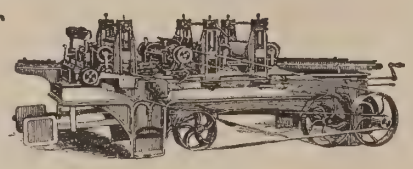
Klingeln, Sprechröhren, Thüröffner, Briefkästen und Creighton's Anmelder
für Hotels, Fabriken und Wohnhäuser.
Fabrikant von
The Creighton Oral Annunciator
(Anmelder).

Arbeiter werden nach allen Landestheilen gesendet und Kosten-Anschläge bereitwilligst gemacht.
No. 803 THIRD AVENUE,
Bet. 49th and 50th Streets, NEW YORK.

Holzbearbeitungs-Maschinen.



Patent Wood-Working Machinery for
Railroad Shops, Planing Mills,
Car Builders;
Cabinet, Carriage, Sash, Door and
Blind Makers.



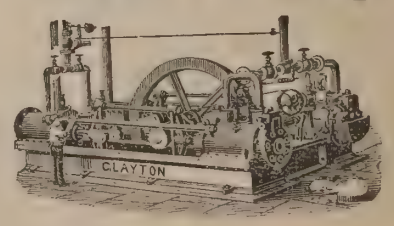
S. A. WOODS MACHINE CO.,
91 Liberty St., New York,
172 High Street, Boston. 61 Canal Street, Chicago.
☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen.

FRIEDMANN'S
PATENTIRTE
INJECTOREN und EJECTOREN

sind die besten und dauerhaftesten Apparate,
um Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Fluessigkeiten zu heben und fortzuleiten.
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
40,000 sind im täglichen Gebrauch. — Illustrirter Catalog gratis.
NATHAN & DREYFUS, Alleinige Fabrikanten, 92 und 94 Liberty Str., New York.

"CLAYTON"

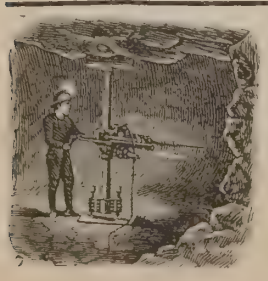
Felsbohr - Maschinen.



Minen - Pumpen.

Luft-Compressoren.

Man schreibe für den neuen Catalog und Preisliste.
CLAYTON STEAM PUMP WORKS,
45 & 47 York St. BROOKLYN N. Y.



Ingersoll's "Eclipse" Stein-Bohrer und Luft-Compressoren

fuer Bergwerke und alle anderen Steinbohrungen.

Dampfkessel, Aufzüge, Stationäre Dampf-Maschinen, Pumpen, Drahtseile, Electrische Sprengbatterien u. s. w.

Illustrirte Kataloge. Kosten-Anschläge, Auskunft &c.

INGERSOLL ROCK DRILL CO.,
10 Park Place, New York.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang VI. New York, 1. Februar 1884. No. 7.

☞ "THE GEORGE PLACE MACHINERY AGENCY", 121 Chambers und 103 Reade St., New York, hält beständig eine grosse Anzahl von *gebrauchten und neuen Werkzeugen und Maschinen* auf Lager, wovon man an einer anderen Stelle dieses Blattes eine eingehende Liste findet.

GUSTAV E. STECHERT,
Technische Buch-Handlung.
766 Broadway, P. O. Box 2450, N. Y.

GOEPEL & RAEGENER,
Advokaten in Rechts- und Patent-Fällen.
Staatszeitung-Building,
TRYON ROW, NEW YORK.

J. F. WERNER, Constructeur.
Experimental-Maschinen und Modelle aller Art.
62 Centre Street, New York.

H. A. SCHNEEKLOTH,
Experimental-Maschinen und Modelle jeder Art.
530 West 28ste Str., nahe 11. Ave.,
NEW YORK.

J. G. WOLF,
Maschinist,
166 und 168 Greenwich Street, New York.

MUNDT & CRETER,
Maschinisten.
SPECIALITÆT: Maschinen für Damenkleider-Besätze.
Fabrikanten von
Durchloechertem Zinn, Kupfer und Messing.
Siebplatten für Centrifugalmaschinen "Specialität".
145 & 147 MULBERRY STREET, NEW YORK.

CARL RECHT,
183 BOWERY, ECKE DELANCEY STR., N. Y.
Zweig-Geschæft: 118 Grand Str., Brooklyn, E. D.
Werkzeuge, Eisen-, Metall- und Stahlwaaren, Blecharbeiter-Materialien, Weiss- und Eisenblech, Kupfer, Zink, Messing etc. zu den billigsten Wholesale-Preisen.
Revolver, Jagdflinten und Fischerei-Artikel.

J. KISSINGER,
45 Ann St., New York.
Maschinist,
Fuss- und Schrauben-Pressen für Metall und Papier mit den neuesten Verbesserungen.
Formen und alle Arten Maschinen gebaut und reparirt,
Specialaufträge prompt ausgeführt.

A. G. NEWMAN,
Fabrikant von
Eisenwaaren
für Bauwerke, Häuser-Einrichtungen, Patent-Stockwerk-Indicatoren, Thür-Oeffner, Einbruch-Schutzapparate, Hausglocken-Einrichtungen und dergleichen.
Store: 1180 Broadway & 28. Str.
Fabrik: 157—163 West 29. Str. } **New York.**

KEUFFEL & ESSER,
127 Fulton und 42 Ann Str., New York,
empfehlen als ganz vorzüglich
"HELIOS"-BLAU-LICHTDRUCK-PAPIER.
Frisch gemacht für jede Order. Qualität garantirt.
PAPIERE FÜR BLAU-LICHTDRUCK.
(nicht präparirt)
in verschiedenen Qualitäten.
"PARAGON"-, "ANVIL"-, "UNIVERSAL"-Zeichnen-Papier. "PARGAMENT"-Zeichnen- und Paus-Papier. "UNION"-Tracingcloth.
Muster und Preiscourant auf Verlangen.

G. WAGNER'S
TECHNISCHE FARBEN.
Rühmlichst bekannte Aquarell-Farben für Techniker, Architecten, Photographen u. s. w. empfehlen
in grösster Auswahl
J. MARSCHING & CO.,
No. 27 Park Place, New York.
Alleinige Importeure von Günther Wagner's Farben.

E. H. FRIEDRICHS,
269 BOWERY, New York,
Fabrikant von
Artist's Canvas, Academy und Millboards (präparirt unter Patent Oktober 30, 1883), Oil Sketching-Papier etc.
Importeur von
deutschen Maler-Farben von Dr. Fr. Schoenfeld & Co und M. Fuchs in Düsseldorf und Händler in Künstler-Materialien.

Sheffield Steel.
F. W. MOSS.
"Moss" & "Moss & Gamble's"
Warranted Cast Steel
for Dies, Turning Tools, Drills, Chisels etc., and
IMPROVED MILD-CENTRED CAST STEEL
for Taps, Reamers, Milling Tools etc., also
MOSS & GAMBLE'S FILES,
Warranted Cut Entirely by hand.
Office and Warehouse: 80 JOHN ST., New York.

Backofen-, Furnace- und
Gewächshaus-Castings, kupferne und eiserne Stempel,
Stirn- und Conische Ræder,
Maschinen-Giesserei.
JOSEPH CUMINGS,
45 Duane Street,
Zweiter Block östlich vom Broadway. NEW YORK.

CAESAR BROTHERS,
230 und 232 East 25. Str., New York.
Alleinige Fabrikanten der
beliebten, weiss emaillirten
BUCHSTABEN UND NUMMERN
fuer Schilder.

R. H. WOLFF & CO.,
(LIMITED.)
93 JOHN STR., NEW YORK.
Fabrikanten von
Draht- und Sprungfedern.
Specialitaet in Stahl-Draehten
von
Bessemer-, Siemens-, Martin- und Tiegelgussstahl.
Rund, kantig und flach, in weichem und gehärtetem Zustande.
Bessemer verkupferte Sprungfedern.
Gehärtete lakirte Sprungfedern.
Gehärtete patent-verzinnte Sprungfedern.
Importeure von
Schienen, Eisen u. Stahl jeder Qualität.
Fabrik: PEEKSKILL, N. Y.
Man adressire alle Briefe nach 93 JOHN STREET, NEW YORK.

B. KREISCHER & SONS,
FIRE BRICK
(Feuerfeste Ziegel).
BEST AND CHEAPEST.
Established 1845.
Office: Foot of Houston St., East River, New York.

ADAM WEBER,
MANHATTAN FIRE BRICK AND
ENAMELED CLAY RETORT WORKS.
Feuerfeste Ziegel jeder Art.
Office: No. 633 East 15th Street, New York.

CHARLES DINGER,
Maurermeister.
83 St. Marks Place, New York.

SPECIALITAET:
Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.
Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO.

MITCHELL, VANCE & CO.
OFFERIREN
Gas-Einrichtungen,
Uhren und Bronzewaaren,
Porzellan- und Blech-Lampen
in neuen Mustern, sowie
Ornamentirte Metall-Arbeiten.
836 & 838 Broadway, New York.

FIGARI & RICHMOND,

MANUFACTURERS OF

BOILER & TUBE COMPOUND,

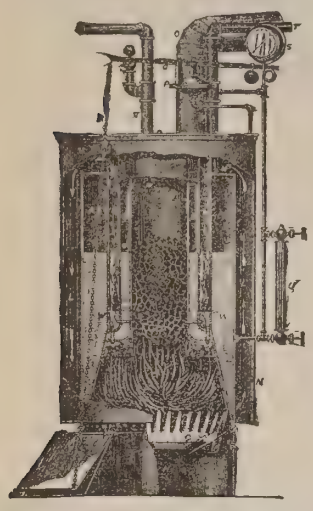
DEALERS IN

MACHINERY OILS, ENGINEERS' SUPPLIES, &c.

66 Cortlandt St., New York.

Dieses **Kesselsteinmittel** verhindert Niederschläge auf Eisen, Schäumen des Wassers, Verpichen, Verschmieren und Rosten des Eisens. — Spart an Brennmaterial, weil sich keine Niederschläge bilden, spart an Arbeit, da kein Abschlagen des Kesselsteins nöthig; spart an Reparaturen, da das Eisen durch eine glasirte Fläche geschützt ist; spart an Wassersteuern, da jedes Wasser brauchbar ist; spart Natron, Kalk und Zink.

Dieses Praeparat ist rein vegetabilisch und leistet alles, was gesagt ist, ohne das Metall anzugreifen, wie wir garantiren.



No. 1.

HOUSE - HEATING

Steam Generator.

Comfort,
Health,
Economy,
Cleanliness.

E. RUTZLER,

HIGH AND LOW PRESSURE

Steam Heating Apparatus,

170 & 172 Centre St.,

NEW YORK,

Two doors north of Canal St.

Feuersicherer Nichtleiter für Wärme und Schall.

Schlacken-Wolle.

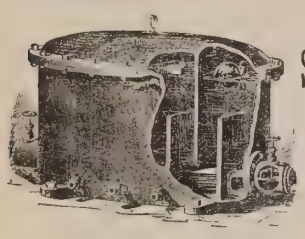
[Mineral Wool.]

Hergestellt aus Hochofenschlacke. Schliesst etwa 90 Prozent ihres Volumens Luft ein. Die schwerste Sorte wiegt etwa 24 Pf. per Cubic-F.

Preis 1 Cent das Pfund.

U. S MINERAL WOOL CO.,

22 CORTLANDT ST., New York.



WASS'

Schmiere- und Luft-

Abfänger.

(patentirt 1881.)

Zur Entfernung von Schmiere, Luft und andern Unreinigkeiten aus dem Speisewasser für Dampfkessel.

"EUREKA."

Compound Schmier-Patronen.

Unübertrefflich für Cylinder und Ventilflächen, Kolben-Ringe und andere Flächen, welche unter hohem Drucke oder hochgespanntem Dampf arbeiten; gibt keine Niederschläge irgend welcher Art, weder in Receivers, noch Condensatoren oder Dampfkesseln.

1 Unze = 1 Pint bestes Oel.

MOTLEY & STERLING,

Alleinige Agenten,

2 LIBERTY ST., New York.

CHAS. COOPER & CO.,

STORE:

194 Worth St., nahe Chatham Square,

FABRIKANTEN

Chemischer Präparate

für alle Gewerbe.

Ammoniak etc. fuer Eismaschinen.

Preislisten auf Verlangen. — Correspondenz: Deutsch und Englisch

C. F. BONHACK,

527 W. 43. Str., New York.

Fabrikant von

Standard Zuendhoelzer-Einlege-Maschinen.

Die einfachste, billigste und die schnellste Maschine zur Herstellung von allen Sorten Zündhölzern. Alles Nähere zur Herstellung von Zündhölzern, sowie allen verschiedenen Massen (Compositionen) gratis ertheilt.

TESTIMONIALS.

10 N. JEFFERSON ST., CHICAGO, July 16th, 1883.

CONSOLIDATED SAFETY-VALVE CO.,
111 LIBERTY ST., NEW YORK.

GENTLEMEN:—In reply to yours of the 13th inst., asking our opinion of your **Nickel-Seated "Pop" Safety-Valve,** we are pleased to state that it has given our trade general satisfaction. We cannot see how any one desiring the protection that a "Pop-Valve" affords will buy anything but the Nickel-Seated; or the reason that pop-valves without the nickel-seat possessing the same liability to corrosion as the ordinary safety-valve, have little superiority to claim. In your nickel-seated, however, the case is different. We believe it is absolutely impossible to make the nickel-seat stick from corrosion, and if it will not stick it must always be absolutely reliable. Yours truly, CRANE BROS. MFG. CO.,

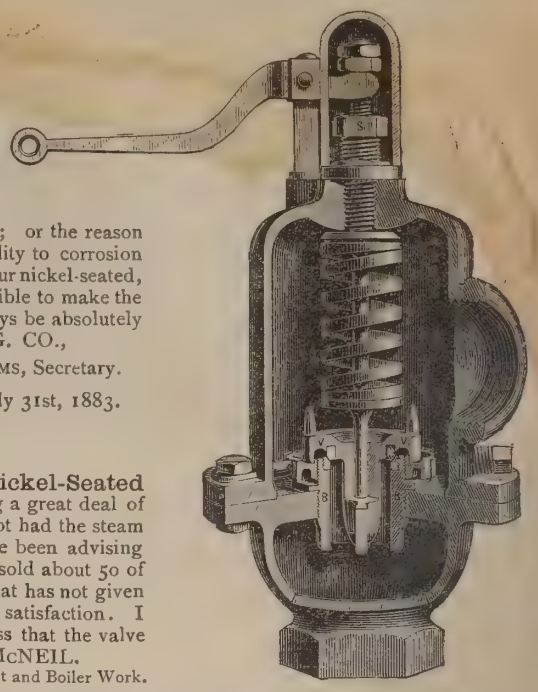
S. W. ADAMS, Secretary.

AKRON, O., July 31st, 1883.

THE CONSOLIDATED SAFETY-VALVE CO.,
111 LIBERTY ST., NEW YORK.

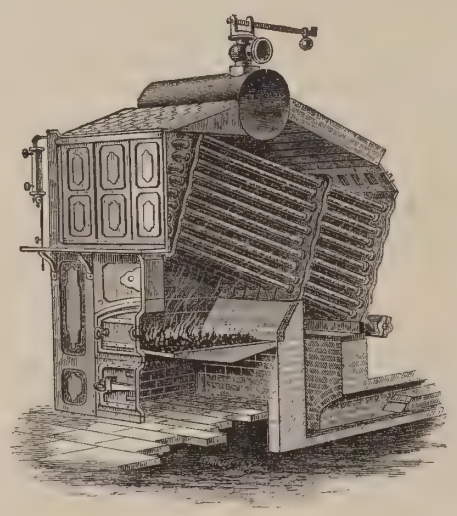
GENTLEMEN:—About four years ago I bought one of your **Nickel-Seated "Pop" Safety-Valves** for my own use. I had been having a great deal of trouble with safety-valves; but, after putting yours on, I have not had the steam pressure over 70 lbs. Owing to the satisfaction it gave me, I have been advising my customers to use it, and with very good success. Last year I sold about 50 of your Nickel-Seated Valves, and have yet to hear of the first one that has not given satisfaction; but have heard of many that have given the best of satisfaction. I inclose an order for one valve. Hoping you will have the success that the valve deserves, I am Yours truly, J. C. McNEIL.

Manufacturer of Boilers of all kinds, also Heavy Sheet and Boiler Work.



Verkaufs-Lokale: 111 Liberty St., New York. Fabrik: 51 & 53 Sudbury St., Boston.

Root's schmiedeeiserner Sectional-Dampfkessel.



Absolut sicher vor Explosionen.
Unübertroffen wegen seiner ökonomischen und schnellen Erzeugung von trockenem Dampf.

Alle Theile sind ersetzbar. Leicht aufzustellen, selbst an Orten, welche für andere Kessel unzugänglich sind. Kann durch jeden gewöhnlichen Maschinisten verändert oder vergrössert werden. Wird, auseinandergenommen, in Packeten von 150 Pfund Gewicht versandt. Billig, von bestem Material und bester Arbeit.

Unsere im Gebrauch befindlichen Kessel repräsentiren

über 260,000 Pferdekräfte für die verschiedenartigsten Zwecke.

Cataloge mit zuverlässigen Attesten werden auf Verlangen zugesendet. Mit jedem Kessel werden Zeichnungen und vollständige Anweisungen mitgegeben, so dass bei der Aufstellung keine Irrthümer vorkommen können.

ABENDROTH & ROOT MANUF'G CO.,

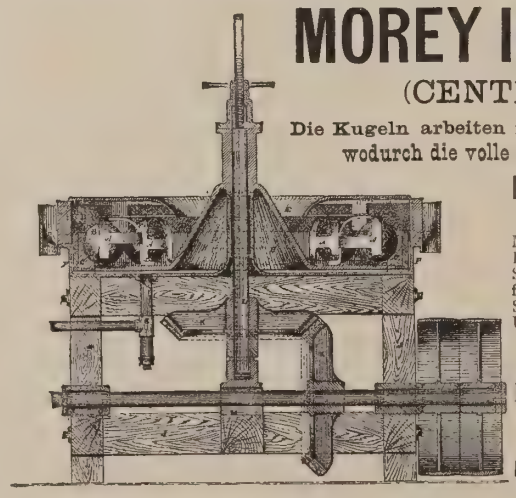
28 CLIFF ST., New York.

Agenten: { ALEX. E. BROWN, 130 Water St., Cleveland, O
GEORGE J. ROBERTS & CO., Dayton, O.

MOREY IMPROVED PULVERIZER

(CENTRIFUGAL-PULVERISATOR.)

Die Kugeln arbeiten in einer horizontalen Ebene und nicht in einer verticalen, wodurch die volle Centrifugal-Kraft in einfachster Weise zur Geltung kommt.



Für nasses und trockenes Pulverisiren.

Einfach. Wirksam. Dauerhaft. Leicht. Ohne Reibung.
Braucht nur wenig Kraft.

Maschinen zum Mahlen, Concentriren und Amalgamiren von Gold- und Silber-Erzen. Dampf-Maschinen und -Kessel jeder Grösse. Hydraulische Leitungen. Steinbrecher und Stampf-Mühlen. Verbesserte Riffler, silberplattirte Karren für Kupfererze, Erztröge, Aufzieh- und Pump-Maschinen, Röstöfen, Doppel-Stampfen für Handbetrieb. Stählerne Hammer und Formen für Stampfmühlen Und andere Artikel für Minen und Mühlwerke.

THE EUREKA WIRE ROPE TRAMWAYS.

AGENTS FOR

IMLAY CONCENTRATOR, MINERS' HAND ROCK DRILL KNIGHT'S WATER-WHEEL.

Man schreibe um den neuen illustrirten Catalog.

The Morey & Sperry Mining Machinery Co.,

Successors to MOREY & SPERRY.—Established 1864.

WAREROOMS, 92 & 94 LIBERTY ST., NEW YORK. FOUNDRY & MACHINE SHOP, NEWBURG, N. Y.

ACTIVA: über $10,000,000.

GERMANIA

1. April 1883.

Ueberschuss: über $1,330,000.

LEBENS - VERSICHERUNGS - GESELLSCHAFT.

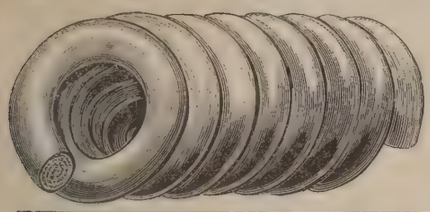
No. 287 Broadway, New York, und **No. 12 Leipziger Platz, Berlin.**

MAX C. BUDELL, P. O. Box 1963, New York, Secretär des *"Versicherungs-Vereins Deutscher Techniker"*.

JENKINS' "STANDARD" PACKUNG

ist anerkannt *die beste* in der Welt. Dieselbe ist ganz verschieden von allen sonst gebräuchlichen Packungen. **Jenkins' "Standard" Packung** kann in jeder beliebigen Stärke in einer Verbindung gemacht werden, indem man mehrere Schichten übereinander legt. Sie vulcanisirt in der Verbindung und wird metallähnlich (wesshalb auch Jenkins' Metall genannt). Sie hält jahrelang und wird weder von Feuchtigkeit noch von Hitze angegriffen. Man hüte sich vor unvollkommenen Nachahmungen unseres ausgezeichneten Materials. Das **echte** Material ist auf jedem Bogen gestempelt: **"Jenkins' Standard Packing"**, und ist in jeder Maschinen-Waarenhandlung zu haben. Dasselbe wird nur fabricirt von

JENKINS BROS.,
PROPRIETORS, JENKINS PATENT VALVES PACKING, &c.
71 JOHN ST., NEW YORK. 79 KILBY ST., BOSTON.

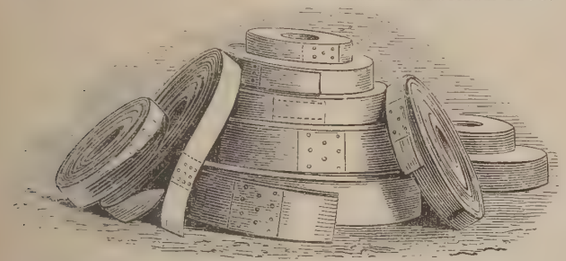


SELDEN'S PATENT PACKINGS

für
Kolben-Stangen, Plunger-Kolben und Ventil-Stangen,
mit oder ohne Gummi-Einlage, empfohlen von hervorragenden Ingenieuren
für Bergwerke, Mühlen und Dampfboote.
RANDOLPH BRANDT, Sole Manufacturer,
38 Cortlandt St., New York.

HEIM LEATHER BELTING COMPANY,

(Nachfolger von ANTON HEIM,)
Silver Medal awarded at the Paris Exhibition 1878.



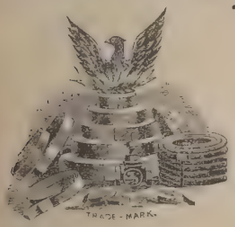
Fabrikanten von

Leder-Riemen
bester Qualität,
MIT EICHENRINDE GEGERBT.

324 to 328 PEARL ST.,
NEW YORK.

First Premium at the Philadelphia Exhibition 1876.

☞ Man schicke um Circulare und Preislisten.



W. M. SCHWENKER

108 Liberty Street (Telephone — Murray 16), New York.

Phœnix Packing and Rubber Goods,

Gummi- und Leder-Treibriemen, Maschinen-Oele
und andere Gebrauchs-Artikel für Fabriken.
Schläuche für Brauereien — Specialität.

Etablirt 1850.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S
EXHAUST INJECTOR

hat zum Betriebe nur den aus der Dampfmaschine abziehenden Dampf nöthig.

Ersetzt die Speisewasserpumpe und den Vorwærmer und entfernt den Rueckdruck, indem er den abziehenden Dampf condensirt.

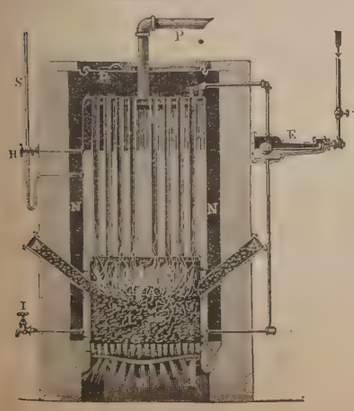
Verwerthet die Kraft des abziehenden Dampfes, welche bisher unbenutzt blieb.

Arbeitet automatisch bei einem Dampfdruck von weniger als einem halben Pfund und ist fuer Hoch- und Niederdruck-Betrieb passend.

Für LOCOMOTIVEN wie für STATIONÆRE DAMPF-MASCHINEN.

WERKE IN BUCKAU, DEUTSCHLAND.

SCHAEFFER & BUDENBERG,
40 JOHN STREET, New York.



BATES & JOHNSON,

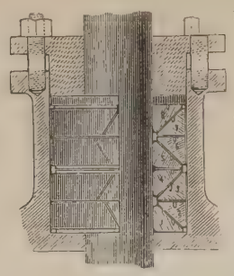
(SUCCESSORS TO WYLLYS H. WARNER),
MANUFACTURERS OF

Steam Warming Apparatus,

(Dampfheizungen,)
Hoch- und Niederdruck-Kessel,
Radiatoren,
Automat. Wasserzuführung, Luftzug-Regulatoren, &c.
Bates' Magazin-Kessel.

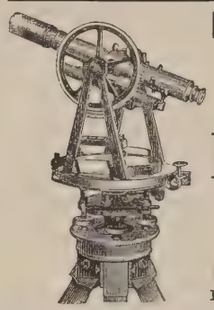
No. 114 Leonard St., New York.
59 West Water St. Syracuse. **310 Broadway, Albany.**

KATZENSTEIN'S
Selbstschliessende Metallpackung



für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc.
IN ALLEN SORTEN.
Biegsame röhrenartige Metall-Packung.
Ausgezeichnet für
DAMPFMASCHINEN, LOCOMOTIVEN, PUMPEN ETC.

Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.
Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an
L. KATZENSTEIN & CO.,
169 Christopher Str., near West Str., Northside, New York.
AGENTUREN:
Oesterreich: SCHNABL & CO. in Triest.
England: JAMES MURRAY in Glasgow.
Frankreich: MARZIN & CORSO in Marseille.



F. E. BRANDIS
ENGINEERING
AND
Mining Instruments.

55 FULTON STREET,
NEW YORK.

Ausgezeichnete Arbeit bei mässigen Preisen—Specialität.
Uebernimmt den Bau aller Art astronomischer Instrumente.
Mathematische Instrumente und Zeichen-Materialien stets vorräthig.
Preislisten von Instrumenten werden auf Verlangen geliefert.

[ESTABLISHED 1848.]

THE HAZARD MANUFACT'G CO.,

Manufacturers of
IRON AND STEEL

WIRE ROPE

for Elevators, Mines, Ferries, Ships, Lightning-Rods, etc
Cables for Suspension Bridges,
Galvanized Telegraph Wire, Fence Wire,
Wash-Lines of Galvanized Wire,
IRON AND STEEL WIRE.

OFFICE AND WORKS: WILKESBARRE, PA.
OFFICE AND WAREROOMS: 87 LIBERTY ST., N. Y.
Send for Circular.

[illegible]

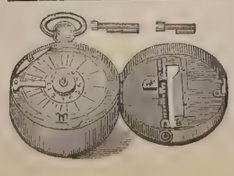
J. B. & J. M. CORNELL,

141 Centre Street, N. Y.

EISERNE

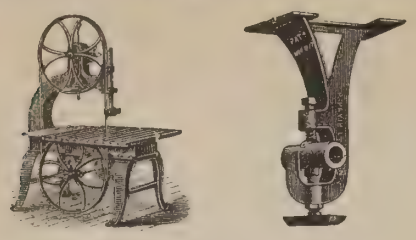
Gebaeude,
Bruecken, Daecher,
Fronten, Binder,
Traeger, Treppen,
Saeulen etc.

Reparaturen werden prompt besorgt.



Wächter-Controlluhren
mit Sicherheits-Verschluss. Patentirt 1875, '6, '7, '80, '81. Man hüte sich vor strafbaren Nachahmungen. Diese Uhr ist mit zwölf Schlüsseln für zwölf verschiedene Stationen versehen. Unübertrefflich zur Controlle von Wächtern. Man schreibe um Circulare an **E. Imhauser,** P. O. Box 2875, 212 Broadway, New York.

MASCHINEN-FABRIK



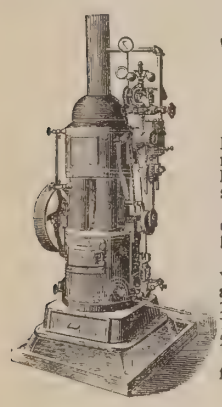
P. PRYIBIL,

461—467 West 40. Str., New York.

Liefert Prima-Maschinen für Möbel-, Piano- und Wagen-Fabrikanten, Drechsler und Holzarbeiter jeder Art.

Vollständige Einrichtung für Spunde-Fabrikation. **100,000 Spunde in 10 Stunden mit einer Maschine.**

Ferner Transmissionen, nebst Lager der besten Constructionen zu mässigen Preisen.



Etablirt 1844.

J. C. TODD,

Paterson, N. J.

Ingenieur und Maschinenbauer.

Maschinen zur Bearbeitung von Flachs, Hanf und Jute. Dampfkessel, Dampfmaschinen etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten **Acme Dampfmaschine und Druck-Pumpe.**

Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten

BAXTER PORTABLEN DAMPFMASCHINE.

Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeits-Maschinen aller Art.

1 Horse Power, $150	3 Horse Power, $290
1½ Horse Power, 190	4 Horse Power, 350
2 Horse Power, 245	5 Horse Power, 420

Illustrirte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:

J. C. TODD,

17 Barclay Str., N. Y., oder Paterson, N. J.

ROEBLING'S

DRAHT-SEILE.

The John A. Roebling's Sons Co.,

Fabrikanten von

Eisen-, Stahl- und Kupfer-Drahtseilen

für Elevatoren, Minen, Fähren, Schiffs-Zwecke, Blitzableiter u. dgl.

Hänge-Brücken-Seile,

Galvanisirter Telegraphen-Draht, Zaun- und Weinberg-Draht, Galvanisirte Draht-Waescheseile.

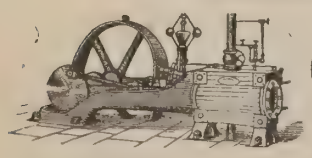
Eisen- und Stahl-Draht.

Fabrik in TRENTON, N. J.

New York Office: 117 & 119 LIBERTY STREET.

WM. MÜNZER,

Manufacturer of



IMPROVED

Corliss Engines.

1st Av., cor. 30th St.,

NEW YORK.

Weihnachts-Geschenke-Ausstellung.

In **F. J. Kaldenberg's** Fabrik findet das geehrte Publikum die eleganteste und grösste Auswahl in Meerschaum-Pfeifen, Spitzen und vorzügliche Rauchrequisiten, in Elfenbein-Toilet-Sets, Einsteck-Kämme, Haarbürsten, Spiegel etc.

Man schreibe fuer neuen Catalog.

125 FULTON STR., New York.

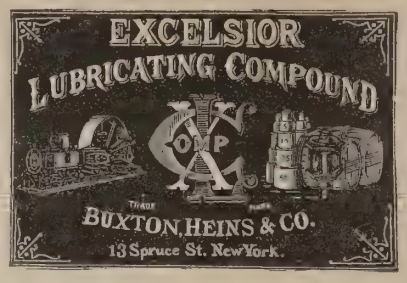
"EXCELSIOR" MASCHINEN-SCHMIERE

für Dampfmaschinen, Transmissionen und schwere Maschinen.

Garantirt, weder zu kleben, noch Petroleum oder mineralische Bestandtheile zu enthalten.

LEHMKUHL & Co., Hamburg,
Haupt-Agentur in Europa.

WHITTIER, FULLER & Co., San Francisco,
Alleinige Agentur für die Pacific-Küste, U. S.



Ein Pfund ist so gut wie drei Gallonen vom besten Sperm- oder Lard-Oel.

J. H. WOOLSEY, St. Paul, Minn.,
Alleiniger Agent für den Nord-Westen.

VALENTINE BROS., Guatemala, Central-America.

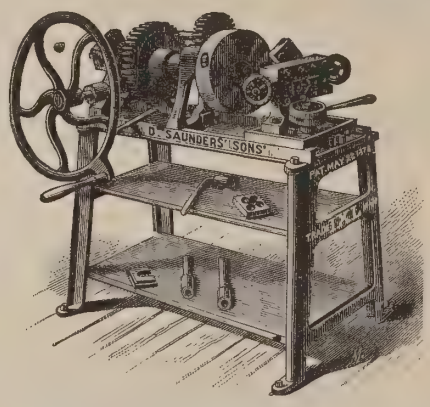
Im Gebrauch auf den Dampfern des "Norddeutschen Lloyd" und der "Hamburg-American Packet Co.

Preislisten und Circulare frei.

BUXTON, HEINS & CO, Alleinige Fabrikanten,
13 SPRUCE STREET, NEW YORK.

D. SAUNDERS' SONS,

MANUFACTURERS OF THE ORIGINAL



Trade **I. X. L.** Mark.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren.

Man hüte sich vor Nachahmungen.

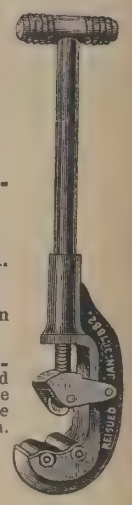
eine Maschine ist echt ausser mit unserer **Trade-Mark u. Namen.**

Werkzeuge für Dampf- und Gasleitungen.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren für Röhren-Fabriken — Specialität.

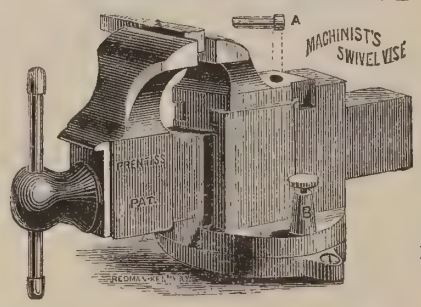
Der patentirte Röhrenabschneider mit Scheibenmesser (siehe Abbildung rechts) ist ein leichtes, einfaches und kräftiges Werkzeug, welches sich schnell und leicht für verschiedene Röhrendicken eingestellen lässt. Keine gleitende, sondern rollende Bewegungen; weniger Reibung als bei anderen Constructionen. Alle abnutzbaren Theile bestehen aus gehärtetem Werkzeugstahl.

Man schreibe um Circulare.



Yonkers, N. Y.

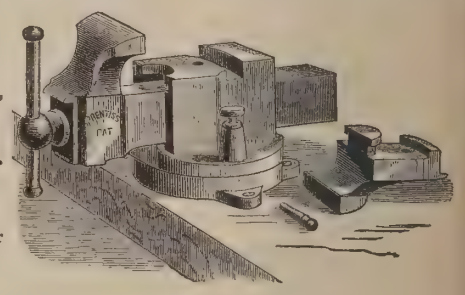
PRENTISS PATENT VISES.



Schraubstöcke
mit
adjustirbarer Backe,
stationär
oder
auf der Basis drehbar.

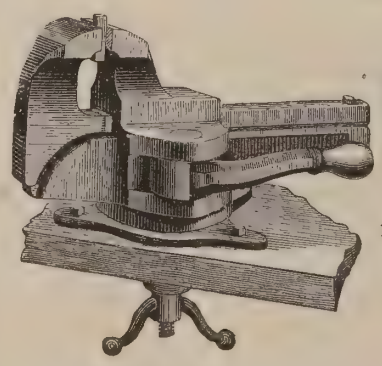
Für alle Arbeiten passend.

Bei jedem Eisenwaarenhändler zu haben.



PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors.*

Man schreibe um Circulare.



STEPHENS

PATENT VISES,

with Taper, Pipe, Swivel, and other attachments.

(Kniehebel-Schraubstock.)

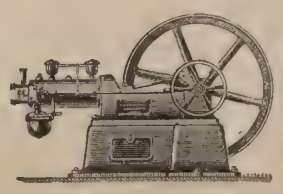
Die mit diesen Schraubstöcken erzielten Ersparnisse an Zeit und Arbeit wiegen die Mehrkosten des Werkzeuges schon nach kurzem Gebrauche auf.

Man lasse sich das Circular geben.

Zu haben bei allen Werkzeughändlern.

NATHAN STEPHENS, Proprietor,
41 DEY ST., New York.

OTTO'S GAS-MOTOR



liefert Kraft für den Betrieb von

Elevatoren, Drucker-Pressen, Werkzeug-Maschinen, Pumpen und Eismaschinen.

Ueber 10,000 Motoren von 1—50 HP. bisher abgeliefert.

Verlangt keinen Dampfkessel, keine Wartung, keine Kohlen. Verursacht keine Explosion oder Feuersgefahr, keine höhere Versicherungsprämie, keinen Staub oder Erhitzung des Arbeitsraumes.

SCHLEICHER, SCHUMM & CO.,

Branch-Office: 214 Randolph St., Chicago.—Main-Office & Factory: 33d & Walnut St., Philadelphia.

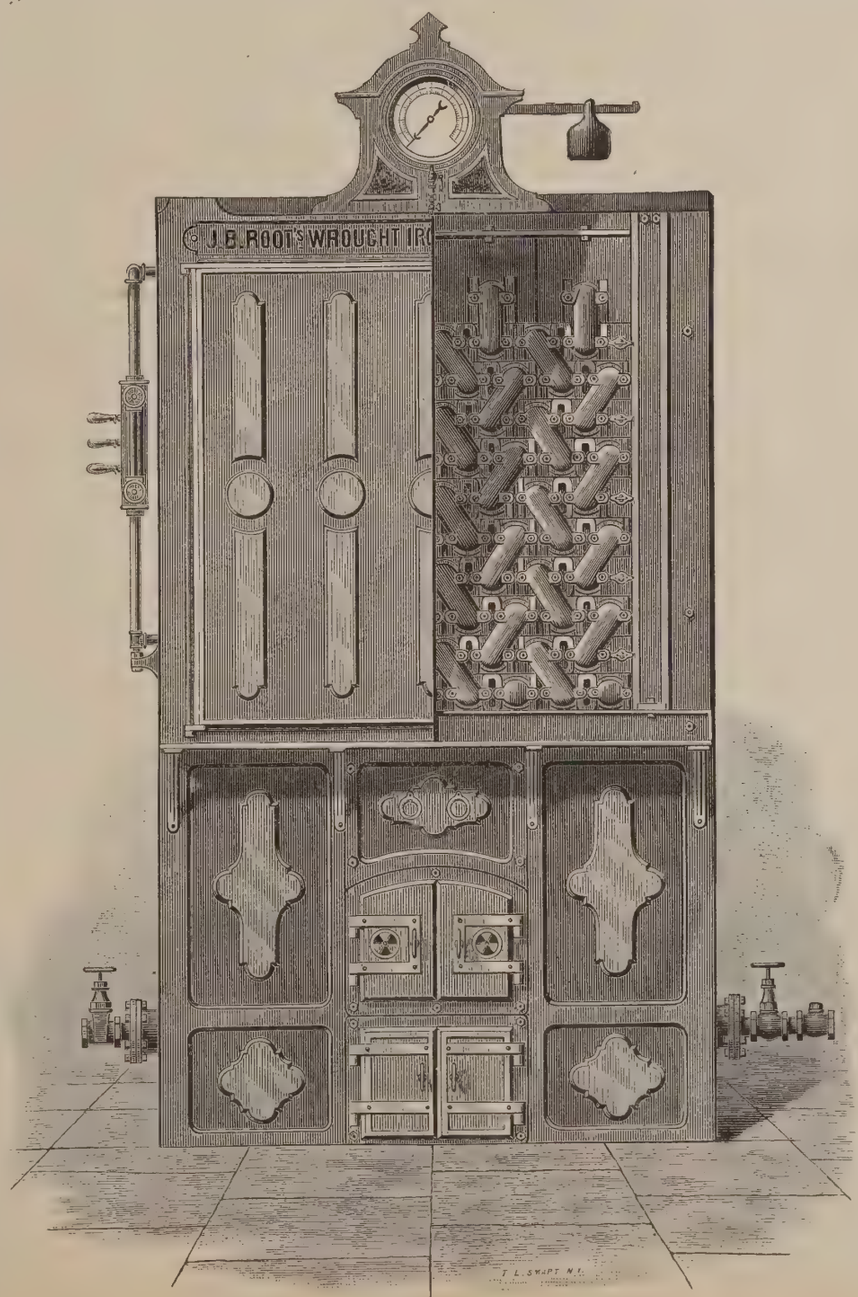
Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang VI. New York, 1. Februar 1884. No. 7.

Root's neuer Röhrenkessel.

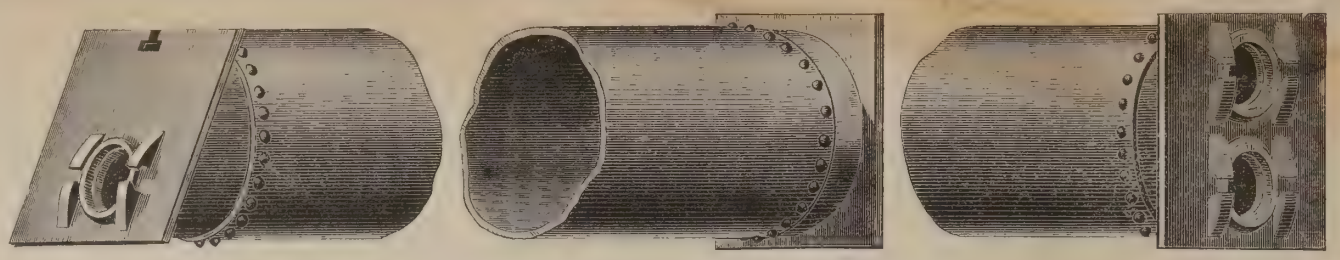
Bei der Anlage von Dampfkesseln müssen hauptsächlich drei Forderungen berücksichtigt werden: Oekonomie des Betriebes, Sicherheit vor Explosion und zweckmässige Construction in allen Einzelheiten. Diese Forderungen gehen natürlich Hand in Hand mit einander und schliesslich hängt Alles von der entsprechenden Construction ab. Da wir über die wahren Ursachen und die eigentlichen Vorgänge bei einer Dampfkessel-Explosion noch keine allgemein anerkannten Theorien haben, so ist es eigentlich schwer, theoretisch zu entscheiden, welche Dampfkessel-Construction vor einer andern den Vorzug der grösseren Sicherheit bietet. Wohl aber giebt die Praxis hier gewisse Anhaltspunkte und lässt sich nach statistischen Zusammenstellungen über die vorgekommenen Explosionen recht wohl ein Urtheil über die Sicherheit der verschiedenen Constructionen fällen. Hiernach zeigen die sogenannten Sectional-Kessel den höchsten Grad von Sicherheit, d. h solche Kessel, in denen das Wasser, in zahlreichen kleineren Abtheilungen nahezu von einander abgetrennt, der Wirkung des Feuers ausgesetzt ist und durch die Dampfentwickelung beständig in lebhafter Circulation oder Bewegung gehalten wird. Angenommen nun, dass in einem dieser kleineren Theile sich faktisch eine Dampfexplosion ereigne, so ist die Wirkung derselben wegen der geringen Menge des dabei in's Spiel kommenden Wassers natürlich nur eine geringe und lokal begrenzte und es ist weniger zu befürchten, dass der betreffende Theil des Kessels selbst dadurch zerstört wird. In anderen Kesseln dagegen bildet das Wasser grosse zusammenhängende Massen mit oft nur geringer Circulation und eine plötzliche grössere Dampfentwickelung kann dann leicht einen zerstörenden Druck auf die Kesselwandungen ausüben. Man kann sich die Dampfksesel-Explosionen auch ganz gut ohne Zuhilfenahme elektrischer und chemischer Processe erklären, wenn man davon ausgeht, dass der Dampfkessel ein Apparat ist, welcher die Wärme des verbrennenden Feuerungsmaterials durch die Kesselwand auf das Wasser überträgt und den gebildeten Dampf unter Druck zurückhält. Diese Uebertragung der Wärme durch die Kesselwand muss nun immer gleichmässig stattfinden, d. h. die Wand selbst darf unter keinen Umständen zu heiss werden und muss immer mit dem Wasser in gutem Contacte bleiben. Hierbei müssen die sich entwickelnden Dampfblasen immer leicht abziehen, damit neues Wasser mit der Metallwand in Berührung kommt. Wird nun aber die Wärme-Uebertragung von der Kesselwand auf das Wasser etwa durch Kesselstein oder festanhaftende Luft- und Dampfblasen gehindert, indem sie einen guten Contact zwischen Metall und Wasser verhindern, so überhitzt sich die Kesselwand und bei einer plötzlichen Entfernung der Blasen oder beim Aufbrechen des Kesselsteins findet dann eine plötzliche sehr lebhafte Dampf-Entwickelung statt, welche bei grösserer Ausdehnung auf die Wandung einen zerstörenden Druck ausüben kann. Derartige Erscheinungen bemerkt man besonders an Gefässen mit grossen ungetheilten Wassermassen, die sehr wenig Circulation zeigen. Wo aber das Wasser in lebhafter Bewegung ist, werden die an den Wandungen sich bildenden Dampfblasen immer gleich losgespült und das Metall kann sich wegen der steten Berührung mit neuen Wassertheilen nicht gut überhitzen. Bei allen Constructionen ist es wesentlich, dass diedem Feuer ausgesetzten Kesseltheile gleichmässig sind, um auch die Wärme gleichmässig übertragen zu können; sie müssen möglichst dünn und ohneNietnähte sein, damit dieser Process schnell vor sich geht, und sie müssen aus einem sehr widerstandsfähigen Material bestehen, um durch die verschiedenen Einwirkungen nicht geschwächt zu werden.



Root's neuer Röhrenkessel. Fig. I.

Die besten Organe für diesen Zweck sind schmiedeeiserne Röhren, welche reihenweise paralell neben- oder übereinander mit einer Neigung nach dem einen Ende zu so arrangirt sind, dass die Feuergase die Röhren gleichmässig umspielen, indem sie sich bei ihrem Durchgange zwischen den Röhren fein zer-

theilen. *John B. Root* war einer der ersten, welcher vor vielen Jahren solche geneigt liegende schmiedeeiserne Wasser-Röhren als Dampferzeugungs-Organe einführte, und die hiernach construirten Dampfkessel haben sich auch wegen ihres ökonomischen Betriebes, ihrer Sicherheit vor Explosionen und zweckmässigen Construction allenthalben Eingang verschafft.



Root's neuer Röhrenkessel. Fig. II.

In den beistehenden Abbildungen ist die neueste Construction von der *Abendroth & Root Manufacturing Co.*, 28 Cliff Str., New York, dargestellt, welche einige wesentliche Verbesserungen vor den älteren Constructionen zeigt, die sich namentlich auf die Verbindung der Röhrenenden beziehen.

Dieser Kessel ist aus einer Anzahl von Sectionen zusammengesetzt, von denen jede aus zwei Röhren oder einem Röhrenpaare besteht, die mit ihren Enden auf jeder Seite in einen doppelquadratischen Kopf eingesetzt sind. Diese doppelquadratischen End- oder Kopfstücke sind aus Gusseisen hergestellt und bilden einen Kasten mit zwei Paar runden Oeffnungen, von denen das eine Paar auf der einen Seite zur Einsetzung der Röhrenenden dient, während die beiden anderen Oeffnungen zur Aufnahme von kurzen gegossenen ⌐¬-Röhren bestimmt sind, durch welche die einzelnen Endkästen mit einander verbunden werden. Die Rohrenden werden in den Endstücken durch Ausweitung befestigt. Die so gebildeten Sectionen, bestehend aus einem Röhrenpaare mit je einem doppelquadratischen Kopfstücke oder Endkasten an den Enden, werden nun mit einer gewissen Neigung reihenweise übereinander gelegt, wobei die End-Kästen ähnlich wie Ziegelsteine auf einander ruhen. Hierdurch wird erreicht, dass die einzelnen Röhren nicht nur parallel mit einander, sondern auch in gleichmässigen Entfernungen von einander gehalten werden. Die ziegelsteinartig über einander liegenden Endkästen werden dann dadurch mit einander verbunden, dass man in die äusseren Oeffnungen kurze gusseiserne ⌐¬-förmige Verbindungs-Rohre einsetzt, welche durch je zwei Paare von Schraubenbolzen festgehalten werden. Als Zwischenlage zwischen den Endkästen und den ⌐¬-Rohren kommen dabei Ringe von Weich-Metall in Anwendung, durch welche die Verbindungen dicht gehalten werden. Hierdurch werden also die einzelnen Doppelrohr-Sectionen mit einander zu verticalen Reihen verbunden und der zum Beispiel in der untersten Röhre gebildete Dampf muss nun durch alle vertical über dieser Röhre liegenden Endkästen im Zickzack hindurch gehen, ehe er in dem oberen grossen horizontalen Sammelrohre ankommt, welches in einiger Höhe über den eigentlichen Wasser-Röhren liegt. In diesen grossen horizontalen Rohren wird der Dampf bei seinem langsamen Durchströmen noch um 7°—8° überhitzt, so dass er also vollkommen trocken in das Ableitungs-Rohr eintritt.

Diese Kessel können aus den gedachten einfachen Elementen nach Belieben in verschiedenen Grössen und Leistungsfähigkeit durch Benutzung einer grösseren oder kleineren Anzahl von Sectionen zusammengestellt werden. Auf die speciellen Vortheile, welche das Root'sche System vor andern voraus hat, wollen wir hier nicht näher eingehen, da wir dieselben schon früher eingehend behandelt haben und als bekannt voraussetzen können.

Secundäre oder Ladungs-Batterien.

(Zwei Vorträge von Professor OLIVER LODGE vor der "Society of Arts" in London.)

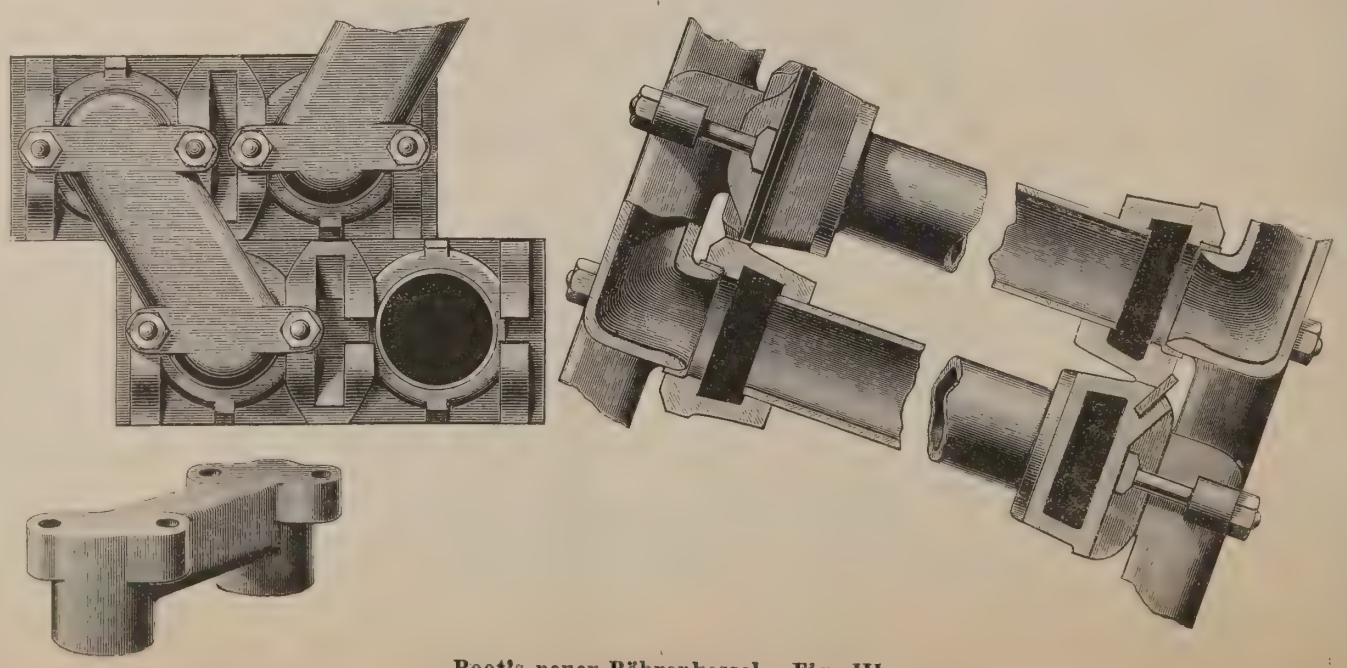
II.

Bei der praktischen Anwendung der Ladungs-Batterien werden die Apparate zum Messen der Widerstände, elektromotorischen Kräfte u. s. w. eine wichtige Rolle spielen; doch können wir uns hier auf dieselben nicht näher einlassen, da sie ein besonderes Kapitel für sich bilden Der Widerstand einer Zelle mit neun kleinen Plattenpaaren von der beschriebenen Construction beträgt etwa 0,002 Ohm. Grössere Zellen haben einen geringeren Widerstand, und diesem äusserst geringen inneren Widerstand verdanken die Apparate zum grossen Theil ihren grossen praktischen Werth. Der Strom von einer gewöhnlichen Grove-Batterie ist durchaus nicht dem äusseren Widerstande der Leitung proportional, ausgenommen, wenn derselbe gross ist, in andern Worten, die Arbeitsfähigkeit einer Zelle, oder die Potential-Differenz an den Klemmschrauben einer einfachen Batterie sinkt schnell herab, wenn kräftige Ströme verlangt werden. Eine secundäre Batterie jedoch gibt wegen ihrer grossen Flächen nicht allein eine höhere elektromotorische Kraft als ein Grove-Element (2 Volts), sondern behält dieselbe auch nahezu constant bei beträchtlichen Differenzen des Leitungs-Widerstandes. Die Stromstärke variirt somit innerhalb weiter Grenzen mit dem äusseren Widerstande. Dadurch, dass man also den letzteren sehr gross oder sehr klein macht, kann man aus der secundären Batterie nach Belieben sehr schwache oder sehr starke Ströme ziehen. Werden die beiden Klemmschrauben durch einen kurzen, dicken Kupferdraht verbunden, so erreicht die entwickelte Stromstärke eine erstaunliche Höhe.

Zum Experimentiren sind die secundären Batterien geradezu wie geschaffen. Um dieselben zu laden, ist ein kleiner Gasmotor und eine Shunt-Dynamo nöthig; sie behalten ihre Ladung dann tage- und wochenlang und sind jederzeit bereit, dieselbe nach Wunsch in starken oder schwachen Strömen durch Regulirung des Widerstandes abzugeben. Ihre elektro-motorische Kraft bleibt bei der Entladung so lange nahezu constant, bis sie sich völlig entladen haben. Sie können auch bei nicht übertriebener Inanspruchnahme lange Zeit in Arbeit bleiben, ohne sich stark zu erhitzen oder sonst im Innern zu schädigen. Die Wiederladung der abgelaufenen Batterien nimmt dann ein Paar Tage in Anspruch.

Wenn die Batterien reinlich gehalten und immer ordentlich nachgesehen werden, bleiben sie lange Zeit brauchbar. Am besten stellt man die Glaskästen auf Latten oder Glastafeln vor einem Fenster auf, dass man bequem durch die Säurelösung zwischen den Platten hindurch sehen und nöthigenfalls dabei auch einen Reflector von unten benutzen kann. Es kommt öfters vor, dass sich etwas Oxydmasse von den Ladungsplatten ablöst oder zur Seite hervor schiebt, so dass sich eine Art Brücke für den Strom zwischen den Platten bildet. Derartige Unregelmässigkeiten müssen immer sogleich mit einem flachen Instrument, z. B. einem Papiermesser corrigirt werden.

Die gläsernen oder thönernen Kästen der Batterie sollen immer rein und trocken gehalten werden, weil bei Feuchtigkeit ein Theil der Ladung verloren geht und auch sonst schädliche locale Wirkungen auftreten. Desshalb dürfen sie nicht in schmutzigen Kellern u. s. w. aufgestellt werden, sondern so, dass sie immer leicht nachgesehen und in gutem Zustande erhalten werden können. Es ist von grösster Wichtigkeit, etwaige Fehler in den Zellen sogleich aufzufinden, ehe durch "Leckwerden" der Batterie ein grösserer Schaden entstanden ist. Ein empfindliches Voltameter ist ein gutes Prüfungsmittel, ein gewöhnliches Instrument reicht aber nicht hin. Wenn mehrere Zellen hintereinander geschaltet sind, so kommt es öfters vor, dass eine dabei sich langsam entladet, bis auf den Nullpunkt abläuft und dann von den übrigen Zellen in umgekehrter Richtung geladen wird. Diese Umkehrung in der einen Zelle bedeutet nicht allein einen direkten Verlust, sondern wirkt auch auf die Construction höchst schädlich. Bei derartigen kurzen Leitungsschlüssen hört man öfters ein zischendes Geräusch, auf welches man als ein Warnungszeichen aufpassen muss. Der beste Prüfer für derartige schädliche innere Vorgänge aber ist das Thermometer. Wird die Zelle geladen oder entladen, so entwickelt sich immer eine gewisse Wärme; erhitzt sich eine derselben aber mehrals eine andere, so ist dies ein gewisses Anzeichen von unregelmässigem Arbeiten. — Die oberen Theile der Platten und Contacte müssen gelegentlich abgewischt und mit Paraffin oder Schellack überzogen werden. Wenn beim Laden der Batterie die Gasblasen von den Platten ungewünschter



Root's neuer Röhrenkessel. Fig. III.

aufsteigen und an der Oberfläche der Lösung platzen, so werfen sie einen feinen Staubregen von Säurelösung auf, welcher mehrere Zoll hoch geht und durch Luftzug auch auf andere Gegenstände übertragen werden kann.

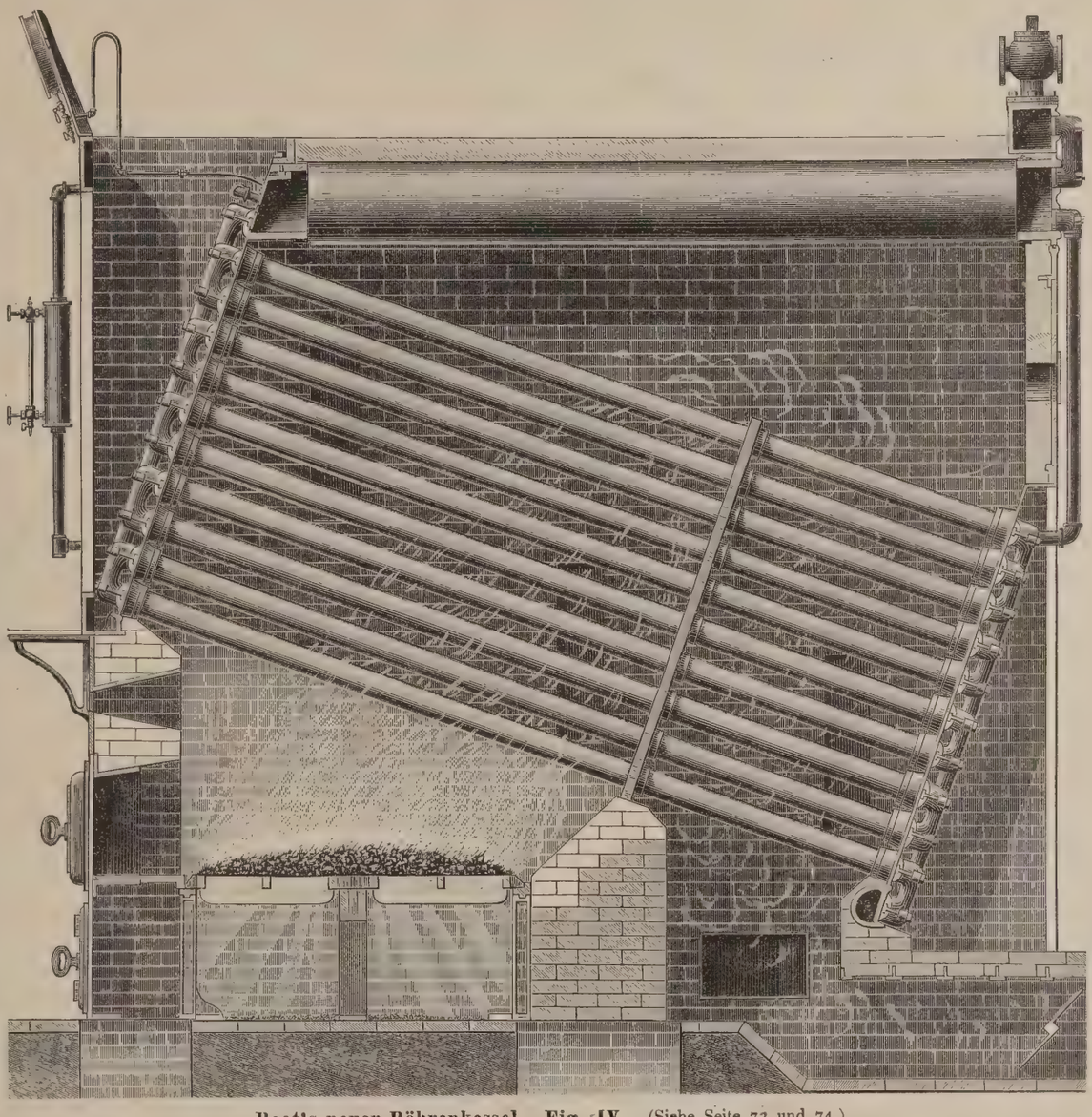
Dieser feine Sprühregen von der Säurelösung ist ausserdem schädlich für die Athmungsorgane und ruft einen unangenehmen Reiz auf der Nasen-Schleimhaut hervor. Derselbe kann dadurch vermindert werden, dass man etwas Oel auf die Lösung giesst, in welchem dann die Gasblasen weniger spritzend zerplatzen und welches ausserdem ein Eindunsten der Säuren verhütet; wenn man dann aber die eine oder die andere Platte aus der Lösung herausheben will, muss man die Oelschicht immer erst abschwemmen. Die Contacte an den positiven Platten werden immer am stärksten angegriffen; auch bilden sich auf diesen Theilen gern Salzkrusten, welche mit der Zeit immer weiter gehen und sich zwischen den Contactstücken einklemmen, so dass der Strom hier einen grösseren Widerstand findet. Eine derartige Unregelmässigkeit zieht dann sehr oft die schlimmsten Folgen für die Batterie nach sich, indem die Platten unregelmässig werden und nachher umgekehrt auf einander einwirken oder auch beim Laden einige Platten gar nichts von dem Strom erhalten und müssig bleiben, während dagegen die anderen durch zu kräftige Wirkung zerstört werden. Um den sauren Sprühregen in der Luft zu neutralisiren, stelle ich im Zimmer einen Teller mit sehr verdünntem Ammoniak auf. Es bilden sich dann auf den freien Theilen der Batterie Salzkrusten von schwefelsaurem Ammoniak, welche weniger schädlich wirken. Bleibt ein Thauhäutchen von dem sauren Sprühregen längere Zeit auf dem Blei, so verdunstet ein sehr grosser Theil des Wassers davon und die nun concentrirte Säure wirkt zerstörend auf das Blei. — Die Lösung muss, besonders während des Ladens, öfters umgerührt werden, weil sich sonst unten im Gefässe eine stärkere Lösung und oben eine schwächere ansammelt und die Platten unten dann viel stärker angegriffen werden als oben. Wenn auch die Lösung anfangs ganz gleichmässig gewesen ist, so werden durch den Ladungsvorgang doch gewisse Differenzen im Verdünnungsgrade erzeugt, indem z. B. das vorhandene schwefelsaure Bleioxyd durch den Ladungsstrom zerlegt wird, so dass die erzeugte schwerere und stärkere Lösung dann nach unten sinkt.

Durch die Gasbildung an den Platten während des Ladens wird nun zwar schon eine gewisse Bewegung in der Flüssigkeit hervorgerufen, dieselbe ist jedoch nicht genügend und muss durch besonderes Umrühren vermehrt werden. Eine derartige Circulation der Flüssigkeit zwischen den Platten ist für die Lebensdauer der Apparate von höchster Wichtigkeit, aber nur in solchen Constructionen möglich, wo sich die Platten eben frei, ohne Zwischenlage von Flanell oder dergleichen gegenüberstehen.

Als Widerstände beim Experimentiren benutzt man am besten Neusilberdraht, welcher in Wasser gelegt wird und dadurch bei starker Erhitzung vor dem Schmelzen geschützt ist.

Wird eine secundäre Batterie in die Zweigleitung einer Dynamo eingeschaltet, welche sonst z. B. elektrische Lampen speist, so erhält man einen werthvollen Strom-Regulator. Sollte die Dynamo für einzelne Momente versagen, so tritt augenblicklich die secundäre Batterie in Action und verhindert das zufällige Erlöschen der Lampen. Ein anderer Fall ist der: Werden in einer Leitung mit einer Dynamo plötzlich die Lampen abgedreht, so findet die Dampf- oder Gas-Maschine plötzlich einen sehr verringerten Widerstand und erreicht eine gefährliche Geschwindigkeit; mit einem guten Regulator an der Dampfmaschine sollte so Etwas eigentlich nicht vorkommen, aber wir haben einen solchen eben noch nicht. Auch hier wirkt die secundäre Batterie als ein ökonomischer Regulator.

Die secundäre Batterie functionirt ferner als ein Umwandler von schwachen Strömen in starke, eine höchst werthvolle Eigenschaft. Zur Uebertragung von Elektricität über lange Leitungen dienen, wie Sir Wm. Thomson kürzlich eingehend ausführte, Intensitätsströme besser als Quantitäts-Ströme, d. h. verhältnissmässig schwache Ströme, aber von hohen Potential-Differenzen oder von hoher Spannung. Solche Ströme werden an der Kraftquelle, z. B. einem Wasserfall, in besonders für diesen Zweck construirten Dynamos erzeugt und können ökonomisch über weite Strecken durch dünne Leitungen von verhältnissmässig grossem Widerstande nach den Ladungs-Batterien geführt werden, von welchen eine grössere Anzahl für den Ladungsprocess hintereinander geschaltet wird. Nach der Ladung werden die Batterien wieder von einander getrennt und können dann zur Arbeit, einzeln oder beliebig geschaltet, benutzt werden. Würde man die hochgespannten Ströme direct von den primären Dynamos in secundäre Dynamos leiten, um diese als Motoren zu benutzen, so würden die letzteren vielen Gefahren, durch Funkenbildung u. s. w. ausgesetzt sein und ausserdem auch sehr unökonomisch arbeiten.



Root's neuer Röhrenkessel. Fig. IV. (Siehe Seite 73 und 74.)

Durch Zwischenschaltung von secundären Batterien wird zwar ein anderer Verlust hervorgerufen, derselbe dürfte aber nicht so schwer in die Waagschale fallen in den vielen Fällen, wo man zufrieden ist, nur einen sehr kleinen Theil der vorhandenen Naturkraft für nützliche Arbeiten dienstbar zu machen. Man muss bei der elektrischen Kraft-Uebertragung immer im Gedächtniss behalten, dass zur Uebertragung von Strömen über lange Leitungen sehr hochgespannte Ströme, zum Arbeiten in magnetischen Apparaten aber solche von hoher Quantität wünschenswerth sind. Vielleicht wird man später als primäre Elektricitäts-Erzeuger sogar elektrostatische Maschinen benutzen.

Auf die Benutzung der secundären oder Ladungs-Batterien für unsere speciellen Bedürfnisse wollen wir nicht näher hier eingehen. Die Zukunft dieser Apparate liegt noch ganz im Dunkeln; einerseits gewähren sie viele theoretische Vortheile, andererseits aber haben sie ebensoviele Mängel, welche an und für sich unbedeutend erscheinen, aber beim practischen Arbeiten oft vernichtend wirken. Vielleicht wird man später von dem Blei als Basis der Ladungs-Batterien absehen und mit anderen Stoffen befriedigendere Resultate erzielen. Unsere Wissenschaft über diesen Gegenstand steckt noch tief in den Kinder-Schuhen, aber es ist vorauszusagen, dass bei der fieberhaften Thätigkeit auf diesem Gebiete die nächste Zukunft grosse Fortschritte aufweisen wird.

— *Die höchste Brücke in der Welt* ist jetzt der Eisenbahn-Viadukt in Frankreich, welcher in dem Departement von Cantal über den Garrabit-Fluss errichtet wird. Sie ist 1880 Fuss lang und in der Mitte 413 Fuss hoch.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Officielles Organ des "Technischen Vereins" von New York und des "Technischen Vereins Chicago".

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER
Redacteur: PAUL GOEPEL, Tryon Row, N. Y.

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 8, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $2.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 12 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Gebundene Jahrgänge.

Die Jahrgänge II, III, IV und V können zu den folgenden Preisen geliefert werden:
Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.

Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

☞ Leser und Freunde dieses Blattes erweisen den Herausgebern einen besonderen Dienst, wenn sie sich bei Anfragen, Bestellungen und Einkäufen bei Firmen, die in den Spalten desselben inseriren, auf den "Techniker" beziehen.

Inhaltsverzeichniss.

Root's neuer Röhrenkessel.* — Secundäre oder Ladungs-Batterien. — Kunst-Gewerbe in den Ver. Staaten. VII. — Weltausstellung in San Francisco. — Verbot des hydraulischen Bergbaus in Californien. — Vereinsnachrichten. — Naudin & Schneider-Apparat zur Rectification von Alkohol durch Elektrolysis.* — Wass' Luft- und Schmiere-Abfänger für Kesselwasser.* — Gerichtliche Entscheidungen in Patentfällen. — Lamm-Francq's feuerlose Dampf-Locomotive.* — Die elektrische Ausstellung in Philadelphia. — Miscellen. — Parabolischer Regulator für Dampfmaschinen.* — Patentamtliches. — Hüpfel's Schlauchhahn.*— Amerikanischer Brückenbau. (Eingesandt.) — Bücherschau. — Briefkasten. — Geschäfts-Notizen. — Geschäfts-Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Kunstgewerbe in den Vereinigten Staaten.

Von Dr. MAX LORTZING.

VII. Amerikanische Majolika. — Gypsabgüsse.

Es mag wohl nur Wenigen bekannt sein, dass hierzulande Majolika fabrizirt wird und noch dazu echtes Majolika. Der Künstler, welcher diese Gattung des amerikanischen Kunstgewerbes geschaffen, hat sein Atelier wie seine Manufactur in Tremont bei New York, ist in Baltimore geboren und heisst Charles Volkmar. Er war ein Schüler des französischen Malers Harpignies und seine Landschaftsbilder haben oft den Pariser Salon geziert. Der Zufall führte ihn nach Limoges in die Nähe einer Fabrik, wo Dasjenige, was man in der Seine-Stadt "*barbotin*" nennt, eigentlich aber Majolika ist, hergestellt wird. Die schönen Arbeiten interessirten ihn so, dass er den Entschluss fasste, sich in das Geheimniss ihrer Anfertigung einweihen zu lassen und es alsdann nach den Ver. Staaten zu verpflanzen. Um dies zu erreichen, sah er sich genöthigt, als gewöhnlicher Arbeiter anzufangen und lange Zeit unverdrossen thätig zu sein. Er war denn auch in mehreren Fabriken beschäftigt, musste aber seine Persönlichkeit sowohl als seinen Zweck ganz geheim halten, denn nur so konnte er mit dem Problem der echten "Unterglasur" betraut werden, ein Prozess, den überhaupt nur Wenige in jenen so schwer zugänglichen Etablissements kennen. Als er glaubte, genug von dem ganzen Verfahren zu verstehen, versuchte er es in Paris mit eigenen Proben und war von Erfolg gekrönt. Seitdem hat er die Kunst beständig ausgeübt, es sich jedoch zum Grundsatz gemacht, niemals Duplikate zu liefern. Seine Fabrik ist seit etwa drei Jahren in Tremont eingerichtet und jetzt in allen Details vollständig.

Er macht aus seinen Methoden kein Hehl; es ist eben eine Arbeit, die gründliche Kenntniss in allen ihren mannigfachen Theilen und unendliche, unausgesetzte Sorgfalt in allen Einzelheiten erfordert. Es ist sehr viel zu lernen, doch nichts zu verheimlichen, und Herr Volkmar unterrichtet sogar einige junge Damen in "*pottery decoration*", denen er nichts von dem, was er selbst weiss, vorenthalten will. Er wünscht sein Geschäft zu einem hervorragenden Kunstgewerbe hierzulande zu gestalten und ist davon überzeugt, dass dies auch mit der Zeit geschehen wird. Wir haben hier eben so gute Thonarten wie jenseits des Oceans und wahrscheinlich noch bessere. Ferner wissen wir mit den Farben eben so geschickt umzugehen wie die Herren in Limoges, überdies sind wir kühnere und unermüdlichere Experimenteure. Endlich besitzen wir den dazu nöthigen Kunstgeschmack und einen sehr grossen Markt dafür, der bis jetzt fast gänzlich von Auswärts beschickt wird. Gegenwärtig producirt Cincinnati (von uns bereits in einem früheren Artikel behandelt) Aehnliches, aber ihm fehlt der echte Unterglasur-Prozess, der zur Hervorbringung der brillantesten künstlerischen Effekte durchaus unentbehrlich ist.

Es giebt zwei Arten Barbotin- oder Majolika-Waare; in der einen wird die Farbe auf eine glatte Oberfläche aufgetragen, in der andern und diese ist die ornamentative, kommen die Blumen, Figuren und sonstigen Dessins im Relief darauf. Ausgenommen im Kneten und Modelliren der Reliefs sind die Methoden in Beiden gleich; sie bestehen in der Unterglasur und der Oberglasur; erstere allein schafft die echte Majolika, letztere ist nur eine viel weniger schöne, wenn auch viel leichtere Imitation.

Mr. Volkmar's Etablissement hat zwei Abtheilungen: das helle Atelier, wo ein bejahrter Deutscher, sein einziger Assistent, in Thon modellirt, und einen grösseren geschlossenen Schuppen mit Back- und Glasuröfen. Der Hauptthon, den er gebraucht, trägt im Handel die Bezeichnung C. C. (abgekürzt aus *cream colored*) oder "Woodbridge", und ist vermuthlich verwitterter Feldspath. Mit ihm wird Kaolin und eine kleine Quantität pulverisirten Kiesels gemischt. Die Formen werden entweder in Gyps gegossen, namentlich die viereckigen, ovalen und unregelmässigen, die übrigen auf einem Rad gedreht.

Ist der Artikel geformt, so muss er so vollständig trocknen, als es ohne Backen angeht, erst dann werden die Farben aufgelegt. Dies ist der erste grosse Unterschied zwischen Herrn Volkmar's Prozess und demjenigen in Cincinnati, wo man mit feuchtem Thon arbeitet. Letzteres muss nämlich sehr rasch geschehen, weil der Thon schnell trocknet, und ist der Gegenstand von erheblicher Grösse, dann muss man sich so sehr beeilen, dass die künstlerische Arbeit darunter leidet. Ferner muss die Arbeit in einer eng geschlossenen, feuchten Atmosphäre gethan und das Stück, wenn man damit fertig ist, auf kurze Zeit in einem Blechgefäss aufgehängt werden, dadurch vor jedem trockenen Luftzug geschützt. Herr Volkmar dagegen kann Alles mit Musse thun, wenn es ihm beliebt, und immer unter angenehmen Verhältnissen. Dazu kommt, dass feuchter Thon beim Trocknen sehr zusammenschrumpft, weshalb man beim Auftragen der Farben scharf darauf zu achten hat, dass sie in demselben Maasse einschrumpfen wie das Material, sonst springen sie hinterher ab.

Die beim Malen verwendeten Farben sind die Oxyde von Kobalt, Eisen, Kupfer, Antimon, Zinn und Chrom, wenigstens sind dies die hauptsächlichsten. Man mischt sie mit sehr fein zerriebenem und gebranntem Thon, einem Zusatz von Borax oder Rothblei und Wasser zu einer sahneartigen Consistenz. Die grosse Schwierigkeit liegt in der Behandlung dieser Farben. Im Allgemeinen giebt der Kobalt blaue, das Eisen braune Nüancen, das Antimon Gelb und Orange, das Kupfer Grün, das Chrom grüne, rothe und Rosa-Töne, und alle diese sind in ihren Resultaten verschieden, je nach ihrer Composition; das eine Element giebt hellere, das andere dunklere Schattirungen.

Ein so bemaltes Stück sieht vor dem Brennen oder Backen nach gar Nichts aus, die Farben sind eintönig und gräulich. Unter der Einwirkung des Feuers wird Rosa leicht zu Blau, Roth verschwindet nicht selten, Gelb wird kräftiger, Chromgrün erhält ein unerwünschtes Dunkel u. s. w., kurz, die Hitze spielt dem Uneingeweihten eine Menge Tücken, so dass er sich nicht zu helfen weiss. Es kommt, auch bei der allergeringsten Quantität, ganz auf die Art der Mischung an, und hat man diese auch schon hundertmal gemacht, so ist das noch lange keine Bürgschaft für stete Unfehlbarkeit. Herr Volkmar trägt deshalb auch die kleinste Composition mit Datum der Anfertigung in ein Buch ein, so dass er die Resultate immer kontrolliren kann. Ausserdem probirt er jede Farbe, bevor er sie gebraucht, auf Thontafeln, die für diesen Zweck besonders angefertigt werden.

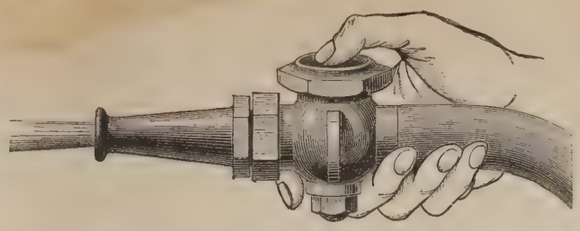
Sobald die Stücke bemalt sind, kommen sie in sogenannte "seggers" aus feuerfestem Thon, die dicht verkittet sind, damit die Flamme nicht hineinzüngeln kann. Der "Kiln" oder Ofen umschliesst die "seggers", und sind genug darin, so wird er vermauert und das Backen beginnt. Es ist ein Reverberir-Ofen mit dem Zuge nach unten, Herrn Volkmar's eigene Erfindung. Die Hitze wird etwa zehn Stunden hindurch unterhalten, und während dieser Zeit muss man die "seggers" durch ein Guckloch in der Hinterwand des Ofens beobachten, bis sie die Weissglühhitze erreicht haben. Hierauf wird eine Art Ventil auf dem Dach des Ofens geöffnet, das Feuer entfernt und es tritt eine allmählige Abkühlung ein.

Jetzt befinden sich die Objecte in demjenigen Zustande, den man "Biscuit" nennt. Die Farben haben zwar die angestrebten Tinten und Schattirungen angenommen, aber sie besitzen noch nicht den nöthigen Glanz und die erforderliche Politur. Zu ihrer Vollendung müssen sie in eine Glasur getaucht werden, eine Composition aus pulverisirtem Glas, Borax, Soda, Kiesel und vielleicht auch noch anderen Ingredienzen, je nach dem Effect, den man hervorbringen will. Sobald das "Biscuit" aus dieser Mischung herausgenommen wird und getrocknet ist, hat es einen mehlartigen Ueberzug. Nun kommt es abermals in "seggers" und diese in den Glasur-Ofen und nach gehörigem Brennen ist die Waare fertig.

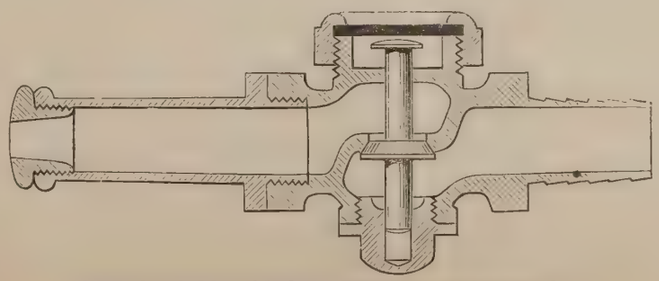
Der Majolika-Fabrikant muss zugleich Töpfer, Chemiker und Künstler sein, er darf sich auf Nichts verlassen, bevor er es nicht gründlich ausprobirt hat, und selbst wenn er glaubt, sich die erdenklichste Mühe gegeben, die peinlichste Vorsicht angewendet zu haben, dann mag doch irgend eine Kleinigkeit die geduldige Arbeit von Wochen zerstören. Daher auch die hohen Preise der Waare. —

Ich schliesse hieran einige kurze Bemerkungen über die Gypsbüsten-Industrie, die, vor noch nicht langer Zeit auf billige Artikel beschränkt, welche die Hausirer auf ihren Tragen balancirten, jetzt einen enormen Aufschwung genommen hat. Heute kann man hierzulande vortreffliche Abgüsse der meisten Bildhauerwerke aller europäischen Gallerien kaufen. Die besten Kunden sind die Kunst-Schulen, die binnen wenigen Jahren allerorten entstanden sind, nicht selten schaffen sie sich ganze Wagenladungen von vollständigen Figuren, Büsten, Köpfen, Händen, Füssen und anderen Theilen des Körpers an. Allerdings werden die besten Sachen importirt, besonders aus Rom und Paris, doch giebt es schon einige unternehmende Industrielle, die Formen wie Abgüsse selbst herstellen, und so steht denn auch wohl dieser Branche eine rasche Entwickelung bevor

No. 291,580. Der *Dampfkessel* der Franzosen Albert Comte de Dion, Georges Tradee Bouton und Charles Drépardour in Paris besteht aus zwei separirbaren Haupttheilen, von denen der eine ein aufrechter, cylindrischer, äusserer Körper ist, der andere aber aus einem inneren, conisch geformten Mantel mit einem Wasserbehälter besteht, zwischen welch' letzterem und ersterem Wasserröhren ausstrahlen, während an dem besagten Mantel Siederöhren angemacht sind, die mit der Krone und dem Boden des Kessels in Verbindung stehen. — No. 291,758. Eine *Wellen-Triebkraft* will T. Mayer, Albany, N. Y., herstellen, indem er ein dreieckiges Gestelle macht, an welches er einen Schwimmer hängt, welcher eine Verbindungsstange hat, um direkt oder mittelst einer Kurbel die damit verbundene Maschinerie in Gang zu setzen. — No. 291,495. Eine *Vorrichtung zum Anhalten von Eisenbahnwagen und Zügen* wird von John Wills Cloud, Altona, Pa., empfohlen, welche man entweder an das Ende des Eisenbahnwagens oder Zuges, sowie permanent an das Ende einer Bahn anbringen kann. Dieselbe besteht aus einem unabhängigen Wagen oder einer solchen Struktur, welche sich bei einem heftigen Drucke zusammenschiebt und auf welcher zu diesem Behufe Luftcompressions-Cylinder liegen. Die Kolben sind dabei kürzer als die Cylinder, welche ausserdem mit elastischen Scheiben versehen sind. Diese Vorrichtung dient gleichsam als ein Luftpuffer, der auf einem Wagengestelle arrangirt ist. — No. 291,670. Das *Verfahren und Apparat, Gold und Silber aus ihren Erzen mittelst einer Verbindung der Elektrolyse mit der Amalgamation zu gewinnen*, von Michel Body in Lüttich, Belgien, besteht darin, dass die betreffenden Erze bei einem elektrolytischen Verfahren der Einwirkung eisenhaltiger Salze und die Metalle hernach einer Amalgamation mit Quecksilber unter der fortdauernden Einwirkung des elektrischen Stromes unterworfen werden. Der hierzu angewendete Apparat besteht aus einer Trommel, welche eiserne Bälle enthält und mit dem negativen Pole einer elektrischen Maschine verbunden ist. Die hohle, durchbrochene, von der Trommel isolirte Welle ist mit dem positiven Pole der elektrischen Maschine verbunden und dient zur Einführung der Lauge. — No. 291,606. Die *Methode und das Werkzeug zum Felsensprengen* von John L. L. Knorr, Alleghany, Pa., besteht darin, dass das runde Bohrloch mittelst eines eigenen, flachseitigen Werkzeuges zwei- oder viereckig dadurch gemacht wird, dass man es in das vorbereitete hohle Loch eintreibt, wobei es in die Seiten desselben die entsprechenden Ecken mit einschneidet. — No. 291,582. Die *Fabrikation von Ziegelsteinen, Ziegeln etc.* von Anton Dimpfl in München, Deutschland, besteht darin: 1) den Lehm bei Erwärmung zu verdünnen; 2) den verdünnten Lehm mittelst Walzen und dergleichen zu zerdrücken und zu zerreiben; 3) die zermahlene Masse zu condensiren; 4) sie in annähernder Form zusammenzudrücken; 5) das Produkt mit Ziegelsteinmehl und dergleichen zu bestreuen und 6) dasselbe abwechselnd zu trocknen und zusammenzudrücken, ehe es dem Verfahren des Brennens ausgesetzt wird. Der hierzu nöthige Apparat besteht aus einem Ofen mit gleichauseinanderstehenden Feuerstellen, welche an oder nahe der gewölbten Decke in Beziehung zu der Herdbrücke und dem Herde des Ofens eingerichtet sind und von beiden Seiten gleich abstehen, so dass die Produkte der Verbrennung gleichförmig durch die Masse niederziehen, indem sie gegen die Wände und dann nach der Mitte zu gehen. Unter dem Herde steht ein Kanal damit in Verbindung, welcher zu einem Mittelzuge geht, der unter demselben sich befindet und mit dem Rauchfange communicirt. — No 291,527. Das *elastische Fabrikat* von George C. Moore zu East Hampton, Mass., besteht in vorderen und hinteren Rubber-Zetteln, sowie in vorderen, hinteren und mittleren Einschüssen, so arrangirt, dass sie drei Lagen bilden, deren äusserste an die innere mit dem Rubberzettel gebunden ist, welcher sich zwischen den hinteren und mittleren Einschüssen ausdehnt und durch die hinteren Zettel, welche zwischen den vorderen und mittleren Einschüssen laufen.—No. 291,850. Die *Ladungsbatterie für Elektricität* des Brooklyners R. Knowles enthält eine positive Elektrode, welche zusammengesetzt ist aus Platten, abwechselnd von metallischem Blei und comprimirtem Bleischwamm, und einer negativen Elektrode, gebildet aus Platten, abwechselnd von metallischem Blei und comprimirtem Bleioxyd. Die Platten sind mechanisch mittelst Nietung verbunden und durchbrochen und das Ganze eingetaucht in die elektrolytische Flüssigkeit. — No. 291,526. In der *secundären Batterie* von Eusebius J. Molera und John C. Gebrian in San Francisco, Cal., ist ein Element angewendet, welches aus einer Mischung von Kohle und Blei besteht, die in irgend eine Form gepresst worden ist und eine Schichte aktiven Materiales enthält, welches an seiner Oberfläche angebracht ist. Der hölzerne oder papierene Kasten ist an der Innenseite etwas verkohlt und mit Paraffin getränkt. — No. 291,595. Der *Luftkühler* von William Alexander Hawthorn, Hawthorn, Nev., ist mit oberen und unteren Kammern versehen, welche durch eine lange Schneckenröhre miteinander verbunden sind, gänzlich mit einem porösen Fabrikate überzogen und von einem Wasserschauer feucht gehalten, wird in einen Luftkanal eingesetzt und kühlt dann mittelst der Verdunstung. — No. 291,817. Ein *Prozent-Berechner* von Sylvester J. Tucker, Richmond, Pa., der zum Beispiel gleich angiebt, dass 70 Procent von 1400 in 980 bestehen, ist zusammengesetzt aus einem stationären und einem beweglichen Dreiecke mit graduirten Messungen und Ziffern und versehen mit einem beweglichen Markirer. — No. 291,570 ist ein *Breitengrad-Anzeiger* von Patrick Boyhan in New York, bestehend aus einer Scheibe, an welcher ein Halbkreis eingeschrieben ist, welcher an jeder Seite der Aequatorlinie in 90 Grade eingetheilt ist und ebenso oberhalb dieser halbkreisförmigen Theilung sich auch noch auf 23 Grade 28 Minuten an jeder Seite der Aequatorlinie ausdehnt, welche Eintheilung der Stellung der Sonne während jeden Tages im Jahre entspricht und vermittelst der beigefügten Röhre und des damit verbundenen Zeigers angegeben wird. — No. 291,490 und 291,611 sind Patente, welche sich auf eine eigenthümliche Construktion der *Sohlen für Schuhe und Stiefel* beziehen. In dem einen Patente versieht George C. Buch zu Eureka, Mo., den Fersentheil mit länglichen und den Fusstheil mit kürzeren, quer angebrachten federnden Stahlstreifen, und Salomon Levi zu Ware, Mass., versieht die Sohle mit einer Metallplatte, welche längliche Einschnitte hat und mit hervorragenden Theilen versehen ist, welche in die Sohle des Schuhes eindringen und die besagte Platte an der Sohle halten helfen. — No. 291,569. Die *Reben- und Blumen-Stecken* von Franz Roemer in Köln, Deutschland, bestehen aus gegen oben immer dünner werdenden Sektionen von Stäben, welche am unteren Theile in ein speerartiges Ende ausgehen, an den Verbindungen der Sektionen eingekerbt sind zum Anbinden der Pflanzen und oben in ein zierliches Knöpfchen ausgehen. — No. 291,508. Der *Wand-Bewurf* von H. Graf in Sebewaing, Mich., besteht aus gelöschtem Kalk, Gips, Sägespähnen, Kuhhaaren, Leim und Glycerin.



Hüpfel's Schlauchhahn. Fig. I. (Siehe Seite 82.)



Hüpfel's Schlauchhahn. Fig. II. (Siehe Seite 82.)

— *Adjustirbare Siebe.* Diejenigen, welche Gelegenheit haben, Siebe zu verschiedenen Zwecken zu benützen, werden ausfinden, dass man solche von verschiedener Maschen-Grösse braucht, um das Sortiren von Getreide, Samen und anderen Materialien auf vollkommene Weise zu Stande zu bringen. Die Idee, ein Sieb so zu construiren, dass seine Maschen beliebig stellbar sind, ohne das das zu siebende Material zu entfernen, ist gewiss originell. Ein solches Sieb wird nun von der Milton Sieve Co. in Milton, Pa., fabrizirt. Aber statt die gewöhnliche runde Form der meisten Siebe zu haben, ist es viereckig und der Wechsel der Maschen wird durch das Zusammen- oder Auseinanderschieben des hierzu besonders eingerichteten Rahmens bewerkstelligt, wobei auch die Maschen eine veränderte Gestaltung erhalten und länglich werden. Mit diesem Siebe soll man Roggen vom Weizen und reines Korn von Trespen und fremdem Samen scheiden können. Demnach würden diese Siebe sicherlich auch für den Chemiker, Metallurgen u. s. w. von grossem Werth sein.

— *Eine mächtige Compagnie.* Im Sommer des vergangenen Jahres wurde das Richmond & Danville-Eisenbahnsystem von derselben Compagnie erworben, welche auch East Tennessee's, Virginia's und Georgia's Eisenbahnen controllirt und nun damit die mächtigste Organisation im Süden ist. Denn sie gebietet über 2,500 Meilen des erstgenannten und dazu 1500 Meilen des letztgenannten Eisenbahnsystems, was zusammen gegen 4000 Meilen Eisenbahnen, mit einer jährlichen Brutto-Einnahme von $11,000,000 — $12,000,000 ausmacht. Das neuerworbene Grundeigenthum vervollkommnet ein System, welches einen direkten Ausgang von allen Punkten am Mississippi und im Südwesten nach den atlantischen Seehäfen, Baltimore, Washington und anderen Punkten gewährt. Es erstreckt sich von Washington auf der Virginia- und Midland-Bahn nach Danville, Va., und von West Point, am Chesapeake, nach Richmond. Dann setzt es sich auf der Piedmont-Bahn, der Carolina Central und Charlotte und Columbia und Augusta fort nach Atlanta, Ga., und ebenso auf der Western- & North Carolina-Bahn durch die äusserst malerische Landschaft im Süden; die Verbindungen mit den verschiedenen südlichen Städtchen sind dabei ganz besonders berücksichtigt. Ebenso wird die Compagnie Dampfschiffs-Verbindungen und eine grosse Dampfschiff-Linie controlliren. Pullman Cars der feinsten Art laufen auf diesen Bahnen vom Mississippi-River nach Washington, Baltimore, Philadelphia und nach den südlichen Städten.

— *Sechs Millionen Pfund Graphit* (oder Plumbago) werden alljährlich in die Ver. Staaten importirt und nimmt man an, dass die inländische Produktion in den Staaten New York, Pennsylvania, Canada u. s. w. mit dem Betrag des Importes gleichsteht. Dieses werthvolle Material wird vorzüglich zur Fabrikation von Bleistiften, Ofenpolitur und Schmelztiegeln verwendet. Sein Marktpreis variirt, je nach seiner Qualität, von $25 bis $75 per Tonne.

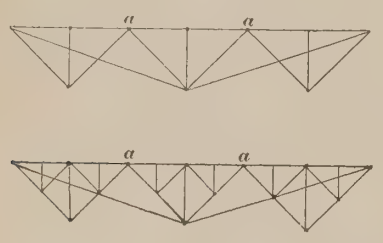
— *Entdeckung von Gold* in der Nähe von Bergen, Norwegen. Beim Senken eines Erzganges auf Kupfer wurde in einer Tiefe von ungefähr fünfzehn Faden Gold gefunden. Dieser Erzgang besteht aus Quartz, Kalkspath und Thonschiefer, untermischt mit Schwefel und Stellen von Kupfer-Erz. Eine grosse Quantität der Ader wurde herausgearbeitet, welche Stücke und Fäden von Gold enthielt und nach der Analyse einen Gehalt von dreizehn Unzen per Tonne ergab.

(Eingesandt.)

Das Handbuch der Ingenieur-Wissenschaften über amerikanischen Brückenbau.

Der von Dr. Theo. Schaeffer und Ed. Sonne, Professoren an der technischen Hochschule zu Darmstadt, herausgegebene zweite Theil des obigen Handbuches*) behandelt Brückenbau ausschliesslich, und in der eingehendsten Weise und die Art, wie unser amerikanischer Brückenbau dabei wegkommt, verdient von dieser Seite des grossen Wassers aus einige Bemerkungen.

Das erste Kapitel der ersten Lieferung von Dr. F. Heinzerling, königl. Baurath, Professor an der technischen Hochschule zu Aachen, über "Die Brücken im Allgemeinen", führt uns (Seite 18) als die neueren Brücken-Constructionen der Union das Bollman'sche und Fink'sche System an, während das erstere System seit mehr als zwanzig Jahren völlig aufgegeben ist. Die Definition des Bollman'schen Trägers als Aufhängung einzelner, unter sich verbundener Trägerfache an je zwei eisernen Zugbändern, ist ebenso wie die Abbildung (Fig. 18 a) auf Tafel II, in Folge des Hereinziehens der nicht zum System gehörenden Trägerfache, unklar, aber das ist eine Kleinigkeit im Vergleich zu den Figuren 18 b und 18 c derselben Tafel, welche uns das System des Fink'schen Trägers unrichtig geben. Ein einziger Blick auf dieselben wird dem Leser klar machen, dass eine nach solchem Schema gebaute Brücke schon durch ihr eigenes Gewicht einstürzen



müsste, da die Träger in den Punkten a so gut wie durchschnitten sind. Herr Albert Fink, das Ehrenmitglied des technischen Vereins von New York, hätte eine anständigere Behandlung seines Brücken-Systems von Seiten eines deutschen wissenschaftlichen Werkes verdient.

Als weitere neue Brücken-Construktionen Amerika's werden die alten Linville'schen, Piper'schen und Post'schen Träger beschrieben, die nur noch historisches Interesse haben. Die Reisen deutscher hervorragender Ingenieure in Amerika, besonders zur Zeit der Philadelphia-Weltausstellung, hätten doch in deutschen Ingenieurkreisen die Thatsache bekannt machen können, dass, mit alleiniger Ausnahme der Phoenix-Compagnie, weder die Keystone Brücken-Compagnie, noch Shaler Smith, noch Hemberle, noch irgend ein anderer bedeutender Ingenieur oder Gesellschaft eiserne Brücken mit gusseisernen Knotenpunkten baut, ohne welche die obigen Systeme nicht denkbar sind.

Dass bei Besprechung der Bogenbrücken eine in Philadelphia über sechs Geleise der Pennsylvania Eisenbahn-Compagnie gebaute Bogenbrücke mit sechs Scharnieren als eine "sechs-geleisige Bogenbrücke" bezeichnet wird, könnte als eine etwas kühne Ausdrucksweise angesehen werden, aber wenn gleich darauf (Seite 22) die St. Louiser Bogenbrücke als Bogenbrücke ohne Scharniere, *nur mit Anwendung von Justirkeilen*, angeführt ist, wenn bei der Eintheilung der verschiedenen Systeme von Hängebrücken die Verankerung der Niagara-Brücke auf Tafel II, Fig. 22 a, statt doppelt, wie dieselbe richtig ausgeführt wurde (entsprechend der verschiedenen Neigung der Kabeln oben am Thurme), nur einfach abgebildet ist, so sind solche Fehler in einem Werke, wie das Handbuch der Ingenieur-Wissenschaften, nicht zu entschuldigen.

Man mag einwenden, dass dieses erste Kapitel flüchtiger und allgemeiner gehalten sei, wenn wir aber im ersten Paragraphen desselben Kapitels lesen, dass Brücken mit hölzernen Trägern und Jochen *hölzerne Brücken*, dass solche mit steinernen Trägern und Pfeilern, *steinerne Brücken* u. s. w. genannt werden, wenn uns weitläufig auseinandergesetzt wird, dass Fundamente möglicherweise nur niedrig sein können oder zu grösserer Tiefe reichen müssen, dass man folglich *flache* und *tiefe* Fundamente unterscheidet, so ist dieser Einwand kaum stichhaltig, vor Allem nicht, wenn es sich, wie hier, um grobe Fehler handelt.

Eine hübsche Blumenlese bietet auch die Beschreibung der Gründungsarbeiten der East-River-Brücke und der Mississippi-Brücke in St. Louis. Herr Heinzerling lässt die Caissons der ersteren völlig einsenken und *nach vollendeter Einsenkung* das Mauerwerk der Pfeiler aufführen. Dazu bedarf es wohl bei den Lesern des "Techniker" keines Commentares, wie wir auch annehmen können, dass sie sich bei der Bedeckung der *Aussenkanten* der Decke der Caissons mit Beton etwas vorzustellen im Stande sind, was Einem, der zur Zeit der Gründung nicht in New York war, oder die betreffenden Zeichnungen nicht zur Hand hat, schwer fallen möchte.

Die Landpfeiler der Eisenbahn- und Strassenbrücke in St. Louis fundirt er Beide auf Caissons von Eichenholz, währenddem der westliche Landpfeiler ohne Caissons fundirt wurde; bei den Strompfeilern lässt er die Caissons durch eiserne Taucherglocken ersetzen und zwar mit Rücksicht auf ihre Höhe! Den zum Schutze der Maurerarbeit für den Fall eines plötzlichen Steigens des Flusses aufgeführten temporären, eisernen Mantel des östlichen Strompfeilers betrachtet der gelehrte Professor als ein Mittel zur Luftdichtmachung des Caissons (wörtlich: um an comprimirter Luft noch mehr zu sparen).

Wie naiv klingt es noch, wenn er hinzusetzt, dass, um den Arbeitern das ermüdende Treppensteigen nach vollbrachter Arbeit zu ersparen, dieselben mittelst eines Aufzuges befördert wurden.

Die Sandpumpen, mittelst deren, mit Ausnahme des westlichen Ortpfeilers, sämmtliche Pfeiler versenkt wurden, lässt er nur am östlichen Strompfeiler anwenden.

Es wäre nun allerdings dem ganzen Werke Unrecht gethan, zu sagen, dass der übrige Theil desselben in derselben Weise behandelt ist; es sind viele werthvolle, sorgfältig durchgearbeitete Angaben und Zusammenstellungen über amerikanischen Brückenbau darin enthalten, namentlich in dem von Fr. Steiner bearbeiteten Theile und überall, wo Steiner's Reisebericht über amerikanische Brücken und Dächer zur Zeit der Philadelphia-Weltaustellung benutzt worden ist, aber dass zugleich über amerikanische Bauten Unrichtigkeiten und Nachlässigkeiten, ausser den oben angeführten, in einer Anzahl vorkommen, die dem Werke keine Ehre machen, glauben wir im Stande zu sein, nachzuweisen.

Wenn irgend ein Constructions-Theil für die amerikanische Brücke charakteristisch und wichtig ist, so sind es die mittelst Bolzen verbundenen Zugbänder (links oder eye-bars) und die von den bedeutendsten hiesigen Ingenieuren angenommenen Formen der Köpfe derselben sind die Resultate unzähliger Versuche und gewissenhafter Studien. Man vergleiche nun die uns auf Tafel XVIII, Figur 18 und 19, vorgeführten Formen derselben mit hiesigen guten Beispielen.

Was überhaupt die Abbildungen betrifft, so drängt sich von selbst der Unterschied der Behandlung auf, je nachdem deutsche und englische oder amerikanische Construktionen gezeichnet sind. Wie ausführlich sind die Details der alten Lambeth-Brücke in London gegeben, vermuthlich weil es bequem war, dieselben aus früheren Veröffentlichungen zu copiren, während das kleine Bild der East-River-Brücke so mangelhaft ist, dass im Querschnitt weder Fahrbahn, noch Fussweg zu sehen ist, und in der Abbildung der interessanten versteiften Hängebrücke über den Monongahela in Pittsburgh ist erstens derselbe Fehler begangen und zweitens statt der Pfeilhöhe die Höhe bis zur Spitze des obersten Zierrathes des Thurmes angegeben.

Einen ergötzlichen Beweis, wie völlig unabhängig von einander die verschiedenen Professoren die ihnen zugewiesenen Kapitel ausgearbeitet haben, zeigt ausser den vielen störenden Wiederholungen Folgendes:

In der ersten Lieferung der zweiten Abtheilung erfahren wir von J. E. Brick, Professor an der k. k. technischen Hochschule zu Brünn (Seite 45), dass für die grosse Bogenbrücke über den Mississippi bei St. Louis ursprünglich Gussstahl (crucible steel) in Aussicht genommen, aber wegen bedeutender Ungleichmässigkeiten der Proben aufgegeben und statt dessen Chromstahl verwendet wurde, der dann den Anforderungen völlig entsprochen habe. In der zweiten Lieferung der zweiten Abtheilung (Seite 535) schreibt Herr Dr. Th. Schaeffer, Oberbaurath in Darmstadt, über dieselbe Brücke, dass von der Verwendung des Chromstahles, von dem man besondere Vortheile erwartet hatte, abgesehen wurde, nachdem bewiesen war, das gewöhnlicher Stahl genüge.

In dem Kapitel über Hängebrücken wird das Röbling'sche und Ordish'sche System unter einen Hut gebracht. Dem gelehrten Verfasser war offenbar der Unterschied nicht klar, dass Ordish einen Untergurt für Druck einführt, was bei Röbling nicht der Fall ist; von dem von Röbling und Ordish eingeschlagenen Weg (s. S. 557) sprechend, wobei als Beispiele die Cincinnati- und die Prager Brücke angeführt sind, lässt er in beiden Fällen die Enden der Kabeln und secundären Ketten durch Zugstangen, welche am Pfeiler befestigt sind, festhalten und bespricht dann die (eingebildete) Wirkung derselben. Dieser Irrthum ist um so auffallender, als der von Ordish für die Prager Brücke adoptirte Untergurt (zugleich Träger) aus sieben Fuss hohen genieteten Trägern besteht; welche Rolle sollten da die Zugstangen nebenher noch spielen?

Es ist ferner nicht richtig, dass Röbling, wie unter dem Paragraph über "Combinirte Hängebrücken" gesagt wird, nur bei der Niagara-Brücke Fachwerks-Träger zur Versteifung benützt hat, er hat im Gegentheil keine einzige Hängebrücke gebaut, bei der nicht solche Träger die Hauptversteifung ausmachen.

Als ein Versehen ist es ferner gewiss anzusehen, dass das System der Monongahela-Brücke am Point in Pittsburg nicht seiner Bedeutung entsprechend behandelt worden ist, dagegen muss sich der Leser durch lange Betrachtungen über die Horizontal-Versteifung derselben durchwinden, wobei noch eine höchst erzwungene Unterscheidung zwischen innerer und äusserer Versteifung gemacht wird, um schliesslich durch folgenden Satz in Erstaunen gesetzt zu werden:

"Bei dem wenigstens bis in die Nähe der Brückenmitte durchgeführten geschlossenen Querschnitt der auf Tafel XXXVII, Fig. 14—16, dargestellten versteiften Gliederketten-Brücke über den Monongahela ist zwischen die Ketten und aussteifenden Gurtungen, also zwischen die Beide verbindenden, früher erwähnten Horizontalverbände ein central gestelltes-Diagonalen-System eingeschaltet, um die Wirkung eines nur für Trottoir oder nur eine Fahrbahnhälfte belastenden Verkehrs auf beide Ketten, bezw. Gurtungen zu übertragen, eine Anordnung, welche zugleich den Seitenschwankungen der Brücke entgegenwirkt."

Sollte der Verfasser wirklich im Ernste glauben, dass Hemberle, der Erbauer der Brücke, eine solche Wirkung von seiner Querverstrebung sich versprach.

Die bis jetzt angeführten Beispiele werden genügen, um den Beweis zu liefern, dass eine Revision des Werkes bei einer erneuten Auflage nothwendig ist. Wir haben uns nur auf eclatante Fälle beschränkt, mancher Punkt, der in dem Werke Amerika behandelt, könnte berichtigt und ergänzt werden, es lag dies aber nicht in unserer Absicht. Die Aufmerksamkeit auf das Gröbste gelenkt zu haben, ist Alles, was wir suchten.

CARL GAYLER, C. E.,
St. Louis, Mo.

*) Lepzig 1882.

Bücherschau.

Hints on the Drainage and Sewerage of Dwellings. By Paul Gerhard, Civil-Engineer. New York: William T. Comstock, 6 Astor Place. 1884. Preis $2.50, inclusive Post-Gebühr. Der Gegenstand, welchen dieses Werk behandelt, ist von so grossem Interesse, dass das Buch nicht allein die Aufmerksamkeit der Architecten, Ingenieure, Baumeister, Mechaniker, Doctoren und Hauseigenthümer, sondern eines Jeden verdient. Reine Luft, reines Wasser und ein reiner Boden sind nach der Ansicht der alten griechischen Philosophen die Basis für eine gesunde Entwickelung des menschlichen Organismus. Was jene Philosophen aber instinctiv als Grund-Bedingungen ansahen, dasselbe hat auch die moderne Wissenschaft in allen Details nachgewiesen. Und so gilt denn immer noch der alte Satz in seiner vollen Ausdehnung, wenn auch der moderne Hygieniker andere Anschauungen als die Alten zu Grunde legt. Beim Entwurf eines neuen Hauses sind viele Umstände zu berücksichtigen. Die Umgebung und allgemeine Lage, die Natur des Untergrundes, der allgemeine Character des Hauses, die Construction der Fundirungen, trockene, helle Keller, die richtige Wahl des Baumaterials, das Arrangement der Zimmer, Flure, Closets und Treppen mit Rücksicht auf die Gesundheit, Bequemlichkeit, Beleuchtung, Heizung und Ventilation, ferner die Wasserleitung und die verschiedenen Ableitungen mit ihren oft sehr complicirten Röhren-Systemen und sanitärischen Einrichtungen und die Fortschaffung der Küchen-Abfälle, Asche u. s. w. Alle die Fragen, welche sich hierbei von selbst jedem denkenden Manne stellen, sind in dem Buche in klarer, präciser Sprache beleuchtet. In einer grossen Anzahl von Zeichnungen sind die guten wie die schlechten Systeme eingehend behandelt, wobei der Leser auf die speciellen Vorzüge oder Nachtheile besonders aufmerksam gemacht wird. Als besonderer Vorzug dieses Buches müssen die Illustrationen von sogenannten "falschen" Anlagen genannt werden, weil sie dem Publikum die Augen über die drohenden Gefahren öffnen und bei weniger Interessirten vielleicht am ehesten zu einem eingehenderen Studium über diesen wichtigen Gegenstand anregen.

Die Reform der Patent-Gesetzgebung in der Neuzeit von Franz Wirth, Patent-Anwalt, Mitglied der Reichs-Patent-Enquete, Vertreter des Vereins deutscher Ingenieure bei der deutschen Section des Congresses für internationalen Schutz des gewerblichen, geistigen Eigenthums, Herausgeber des "Patent-Anwalt" in Frankfurt a. M. J. D. Sauerländer's Verlag. 1883. — Die Entwickelung der Patent-Gesetzgebung zeigt ein stetes Streben nach Erweiterung und Befestigung des Schutzes, weil die Entwickelung der Industrien damit Hand in Hand geht. Nicht allein in Amerika stützen sich die Industrien hauptsächlich auf Patente, sondern auch in den Culturstaaten Europa's zeigt sich dieses Characteristicum immer mehr. Die beschränkenden Bestimmungen in den Gesetzgebungen der verschiedenen Länder fallen alle nach und nach. Die Taxen werden verringert, der Ausführungszwang mehr und mehr aufgehoben und man gewährt den Erfindern immer grössere Erleichterungen von Seiten der Regierungen. Die Special-Gesetze der verschiedenen Länder lassen natürlich bei der verhältnissmässig grossen Jugend des Patent-Wesens noch Manches zu wünschen übrig; doch ist eine Bewegung zu Gunsten einer Reform in neuerer Zeit mehr in Fluss getreten, welche sich seiner Zeit schon Bahn brechen wird. Hierzu haben die beiden Patent-Congresse in Wien und Paris nicht wenig beigetragen. Aber leider ist der Widerspruch, welchen diese Bestrebungen von verschiedenen Seiten erfahren, oft so gross, dass dadurch die Entwickelung bedeutend verzögert wird. Eine der auffallendsten Erscheinungen ist gewiss die, dass Japan und die Türkei wenigstens schon dem Namen nach Patentgesetze habe, während die Schweiz den Erfindern für ihre geistigen Arbeiten keinerlei Schutz gewährt. Ueber den Nutzen der Patentgesetze sowohl für den Erfinder, wie für die Allgemeinheit noch ein Wort zu verlieren, ist überflüssig. Es handelt sich jetzt darum, die richtige Basis zu finden, auf welcher die Gesetze aufgebaut werden müssen. Die Lösung dieser Aufgabe ist indessen nicht leicht, wie die grosse Verschiedenartigkeit der Gesetze beweist, welche von den verschiedenen Ländern aufgestellt sind. Hier lässt sich noch viel discutiren und es wird jedenfalls noch eine Zeit lang dauern, bis sich die entscheidende Majorität für eine bestimmte Richtung gebildet hat. Diese Streitfragen werden nun in dem vorliegenden Buche in klarer und allgemein verständlicher Weise von einem tüchtigen und erfahrenen Fachmanne behandelt, so dass wir das Werk mit Freuden begrüssen und ihm eine weite Verbreitung wünschen, obgleich wir in einigen Punkten anderer Meinung sind als der Verfasser. Ein eingehendes Studium des Buches dürfte viel zur Klärung der Ideen beitragen und empfehlen wir dasselbe daher dringend allen unsern Lesern.

Briefkasten.

Techniker, Washington, D. C. Sie wünschen unsere Ansicht zu hören, warum in Washington sich noch kein Technischer Verein ähnlich wie der New Yorker gegründet hat? Wir glauben, es fehlt an den richtigen Persönlichkeiten, die die Initiative ergreifen. Material zu einem guten Verein ist in Masse vorhanden. Der beste Weg voranzugehen ist, vorerst im engeren Kreise die Sache anzubahnen, eine Liste der dortigen, in den verschiedenen Departements und selbstständig wirkenden deutschen Techniker aufzusetzen und diese durch ein Circular zu einer Zusammenkunft einzuladen. Ist der Wunsch vorhanden, einen Verein in's Leben zu rufen, so wird ein Committee ernannt, das einen Statuten-Entwurf ausarbeitet, und nach Annahme desselben zur schliesslichen Organisation geschritten. Versuchen Sie es einmal auf diese Weise. Die Techniker Chicago's sind in dieser Weise vorgegangen, in Milwaukee und San Francisco werden zur Zeit die nöthigen Vorbereitungen gemacht, Buffalo und St. Louis werden über kurz oder lang folgen. Die Washingtoner sollten da nicht zurückstehen und die Hände müssig in den Schooss legen, sondern frisch an's Werk gehen. Da die dortigen Techniker dem politischen Getriebe mehr oder weniger ferne stehen, so sollte eine Organisation auf dem Boden der gemeinschaftlichen Fach-Interessen nicht nur möglich, sondern in jeder Hinsicht berechtigt sein.

A. H., St. Louis, Mo. Der Druck, welchen ein einfaches Schieberventil mit einer ebenen Schieberfläche auszuhalten hat, ist nicht constant, sondern variirt mit den verschiedenen Stellungen des Schiebers, und muss die Berechnung für jede einzelne Position besonders gemacht werden. Er ist im Allgemeinen gleich der Differenz des Druckes von oben und des Druckes von unten. Die Auflagefläche des Schiebers ist dabei von der Gesammtfläche des Schiebers zu subtrahiren, denn nur auf dieser Differenz kommen die Druckwirkungen zur Geltung. Die Auflagefläche ist aber nicht constant, da die Oeffnungen im Schiebersitz und im Schieber selbst in den verschiedenen Positionen sich mehr oder weniger decken. Für eine bestimmte Position des Schiebers ist natürlich die gedachte Flächendifferenz oder die Ausdehnung der Höhlungen unter dem Schieber eine bestimmte Grösse. *Der Druck von oben* ist gleich der Grösse der gedachten Flächen-Differenz, multiplicirt mit dem Dampfdruck. *Der Druck von unten*, d. h. in den verschiedenen Höhlungen unter dem Schieber, variirt aber nun ferner je nach den Drücken, welche in den beiden Cylinderhälften bei den verschiedenen Stadien des Hubes vorkommen. Um den Druck von unten zu berechnen, hätte man daher für jede einzelne Position des Schiebers nicht allein die Ausdehnung der Höhlungen unter dem Schieber, sondern auch den gerade dort vorhandenen Dampfdruck auszufinden. Es lohnt sich wohl nicht, sich noch weiter über diesen Punkt auszulassen. Wenn Sie jedoch noch weitere Auskunft wünschen, so sind wir gern bereit, Ihnen solche zu geben.

Langjähriger Leser, New York. Wenn Sie eine Stellung in einer Maschinen-Fabrik suchen, so müssen Sie die Anzeigen in den Tagesblättern, besonders dem "Herald" durchsehen, wo solche Stellen gewöhnlich ausgeschrieben werden. Sie dürfen sich nicht darauf verlassen, bis einer Ihrer Bekannten "etwas hört". Da wir Sie nicht weiter kennen, können wir Sie auch nicht weiter empfehlen. Ihre Unterschrift in Ihrem Briefe haben wir nicht entziffern können.

J. Sch., New Haven, Conn. Ledercement: Leim mit Galläpfel-Lösung. Oder Leim mit einer Auflösung von doppeltchromsaurem Kali. Oder Leim mit Milch gekocht.

Dr. S., Brooklyn, N. Y. Um Perlmutter bunt zu färben, wird es zuerst in Pottasche-Lösung entfettet und dann in Lösungen von Anilinfarben gebracht.

H. L., Hoboken, N. J. Tessié du Motay ist vor mehreren Jahren gestorben.

G. H., Milwaukee, Wis. Das Dickwerden der Anilinfarben rührt wahrscheinlich von Dextrin oder Stärke her, womit die Farben verfälscht wurden.

Th. L. K., San Francisco, Cal. Es giebt unzählige Apparate zur Luftfeuchtung in Wohnräumen.

F. S., St. Louis, Mo. Um Höllensteinflecke zu entfernen, wird Quecksilberchlorid empfohlen.

B. Gr., Washington, D. C. Brieflich erledigt.

Geschäfts-Notizen.

Günther Wagner's Aquarell- und technische Farben. — Durch einen Artikel unter "Geschäftliches" in unserer zweiten Dezember-Nummer vom vorigen Jahre sprachen wir uns empfehlend aus über diese Farben, die, obwohl erst seit einem Jahre im hiesigen Markte bekannt, doch stetig an Beliebtheit gewinnen. Kürzlich unterzog man dieselben im Massachusetts "Institute of Technology" einer strengen Prüfung, in der sie sich so vollständig bewährt haben, dass die Preis-Jury der jüngst geschlossenen "Boston Grand Foreign Exhibition" Herrn Günther Wagner die "First Prize Gold Medal nebst Diploma" zuerkannte. Die Architecten, Herren Schwarzmann & Co., Tribune Building, New York, sprechen sich besonders anerkennend aus:

"New York, June 7th, 1883. We have tested the Günther Wagner Water Colors, and find that the same are equal if not superior to any ordinarily used. The collection of tints arranged especially for the use of Architects and Engineers has the additional merit of supplying the draughtsman with fixed colors for the various materials used in a structure, and thereby securing a uniformity and accuracy of design, which it is difficult to obtain otherwise.

Das "Techniker" PATENT-BUREAU

von

GOEPEL & RAEGENER,

Staats-Zeitungs-Gebäude, New York.

besorgt amerikanische und ausländische Patente, Eintragung von Schutzmarken, Patent-Copien, sowie alle in's Patentfach einschlagende Arbeiten.

Consultation brieflich oder persönlich frei.

Anweisungs-Circular "Führer des Erfinders" wird in deutscher oder englischer Sprache zugeschickt.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR ALFRED MOSER, gegenwärtig den Westen bereist, und bitten um eine freundliche Aufnahme für denselben.

German American Machinist and Engineer Club
Versammlungs-Local: 855 2. Avenue, New York.
Versammlungen jeden zweiten Samstag im Monat.

Deutscher praktischer Ingenieur-Verein.
Versammlung jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat,
62—64 E. 4. Strasse.

Electric and Mathematical Instrument Makers Association.
No. 87 Rivington Street.
Versammlungen jeden 1., 3. und 5. Mittwoch im Monat.

Deutscher Maschinisten-Verein.
Versammlung jeden Dienstag in No. 101 Avenue A, New York
Arbeits-Bureau 89 First Ave.

Soeben erschienen:

HINTS OF THE

Drainage and Sewerage of Dwellings

(Winke über die Hygiene des Wohnhauses).

By WM. PAUL GERHARD, Civil Engineer.

One 12mo volume. Cloth. - - - - Price $2.50.

Dieses Buch ist aus einer Reihe von Artikeln entstanden, welche der Verfasser Herr Gerhard unter dem Pseudonym "Hippocrates" für die Fachschrift 'Building" geliefert hatte. Herrn Gerhard's zahlreiche Schriften über sanitärische Anlagen, besonders über die Hygiene des Wohnhauses, sind den Civil-Ingenieuren, Architekten und Sanitäts-Ingenieuren wohl bekannt. In dem Buche sind eine grosse Anzahl von Illustrationen gegeben, welche aus Mangel an Raum im "Building" nicht aufgenommen werden konnten; mehrere Kapitel sind ausserdem bedeutend vergrössert. Das Buch enthält 300 Seiten und 282 Illustrationen.

CONTENTS.

Chap. I.—Fresh Air *versus* Sewer Gas.
" II.—Necessity of Ventilation in Rooms containing "Modern Conveniences, and Defective Arrangements of Plumbing Fixtures" Figs. 1 to 18.
" III.—Soil and Waste Pipe System as usually found in Dwellings. Figs. 19 to 31.
" IV.—Traps and Systems of Trapping. Figs. 32 to 38.
" V.—Details of Traps. Figs. 39 to 159.
" VI.—Insecurity of Common Water Seal Traps. Figs. 160 to 164.
" VII.—Defects in the Plumbing Work of Dwellings.
" VIII.—Cellar Drains and Drainage of Cellars. Figs. 165 to 169.
" IX.—Usual Defects of House Drains, Sewer Connections, Privies, Vaults, and Cesspools Figs. 170 to 181.
" X.—System of Plumbing as it should be Inside a Dwelling. Figs. 182 to 206.
" XI.—Plumbing Fixtures. Figs. 207 to 262.
" XII.—Removal and Disposal of Household Wastes. Figs. 263 to 282.

WILLIAM T. COMSTOCK, Publisher, 6 Astor Place, New York.

Kunstguss.

National Fine Art Foundry.

218 East 25th Street, New York.

ARTISTIC BRONCE DECORATION

für Gebäude, Monumente und Altäre.

Musterentwürfe von Architecten ausgeführt und Entwürfe auf Bestellung gemacht.

Künstlerische Monumente in Granit und Bronce.

J. POPPING'S

Patent Machine and Tool Works.

Fabrikant von

Patent-Spalt- und Hobelmaschinen

für Weideruthen und Spanisch Rohr.

SOLIDE EISERNE HOBEL

für ebene und gekrümmte Flächen etc.

N. E. Cor. 58th Street and 11th Avenue,

NEW YORK.

Anzeigen-Register.

Alarm-Apparate fuer Kessel u. s. w.—
Edson Recording & Alarm Gauge Co., 91 Liberty St. .....II. 1
Asphalt—Warren Chem. Mfg. Co., 45 John St.....VII. 3
Aufzuege, Speise—J. Murtaugh, 145 E. 42d St.....VIII. 3
Bohrer, Kurbel—Millers Falls Co., 74 Chambers St.....VII. 2
Bronzepulver, Blattmetall, Porzellan-Farben—
J. Marsching & Co., 27 Park Place. .....I. 2
Buchhandlung, Technische—
Gustav E. Stechert, 766 Broadway.....I. 1
Chemicalien—Chas. Cooper & Co., 194 Worth St.....I. 2
Compressoren, Luft—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y.....VIII. 3
Ingersoll Rock Drill Co., 1 Park Place.....VIII. 1
Rand Drill Co., 240 Broadway.....VIII. 1
Dampfheizungen—Bates & Johnson, 114 Leonard St.....III. 1
E. Rutzler, 170 & 172 Centre St.....II. 1
Smith Co., 137 Centre St.....VII. 2
Dampfkessel—Abendroth & Root, 28 Cliff St.....II. 2
Dampfmaschinen—J. C. Todd, 10 Barclay St.....IV. 1
The Westinghouse Machine Co., 92 & 94 Liberty St.....VII. 1
Wm. Münzer, 1. Ave., Cor. 30. St.....IV. 1
Draht, Sprungfedern—R. H. Wolff & Co., 93 John St.....I. 3
Drahtseile—Hazard Co., 87 Liberty St.....III. 3
The John A. Roebling's Sons Co., 117 & 119 Liberty St.....IV. 1
Eisenwaaren—A. G. Newman, 1180 Broadway.....I. 1
Eiserne Gebaeude. Traeger, Treppen u. s. w.—
J. B. & J. M. Cornell, 141 Centre St.....III. 3
Eismaschinen—Arctic Ice Machine Manufacturing Co ...VII. 1
Elevatoren—Otis Bros. & Co., 348 Broadway.....VIII. 3
Farben—J. Marsching & Co., 27 Park Place.....I. 2
Felsbohrmaschinen—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y .....VIII. 3
Ingersoll Rock Drill Co., 1 Park Place.....VIII. 1
Rand Drill Co., 240 Broadway.....VIII. 1
Graydon & Denton, 1 Park Place.....VIII. 1
Flaschenverschluesse—Karl Hutter, 185 Bowery.....VI. 2
Gaseinrichtungen—
Mitchell, Vance & Co., 836 & 838 Broadway.....I. 3
Gasmotoren—
Schleicher, Schumm & Co., 3045 Chestnut St., Phila.....VI. 2
Geldschraenke—Marvin Safe Co., 265 Broadway.....VIII. 2
Germania Life Insurance Co.—287 Broadway.....II. 2
Giesserei—Joseph Cumings, 45 Duane St.....I. 2
Glas—Edward A. Boyd, 61 & 63 Wooster St.....VI. 3
Glas-Stainers—Otto Falk & Co., 34 East Houston St.....VI. 3
Gummi-Fabrikate—
N. Y. Belting & Packing Co., 29 Park Row.....VIII. 1
Guss, Emaillirter—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St.....VII. 3
Injectoren—Nathan & Dreyfuss, 92 & 94 Liberty St.....VIII. 1
Schaeffer & Budenberg, 40 John St.....III. 1
Instrumente—F. E. Brandis, 55 Fulton St.....III. 3
Kesselstein-Mittel—Figari & Richmond, 66 Cortlandt St..II. 1
Klingelanlagen—
George A. Haggerty. 803 Third Ave.....VIII. 3
Lincrusta Walton—Beck & Co.....VI. 3
Maschinen fuer Holzbearbeitung—
P. Pryibil, 461—467 West 40th St .....IV. 1
Wood's Mach. Co., 91 Liberty St.....VIII. 1
Maschinen fuer Metallbearbeitung—
Frasse & Co., 62 Chatham St.....VI. 1
H. Prentiss & Co., 42 Dey St.....VI. 1
The Geo. Place Mach. Co., 121 Chambers & 103 Reade St...VI. 2
E. E. Garvin & Co., 139—143 Centre St.....VII. 2
Dr. Saunders' Sons, Yonkers, N. Y.....IV. 2
Maschinisten—Mundt & Creter, 145 & 147 Mulberry St.....I. 1
Kissinger, 45 Ann St.....I. 1
Wolf, 166 Greenwich St.....I. 1
Maurermeister—Charles Dinger, 83 St. Marks Place.....I. 3
Modellmacher—J. F. Werner, 62 Centre St .....I. 1
H. A. Schneekloth, 530 West 28th St.....I. 1
Oefen—The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St ....VII. 3
Packung, Metall—
L. Katzenstein & Co., 169 Christopher St.....III. 3
R. Brandt, 38 Cortlandt St.....III. 1
Jenkins Bros., 71 John St.....III. 1
Schwenker, 108 Liberty St.....III. 1
Pianos—Sohmer & Co., 149—155 East 14th St.....VI. 3
Steinway, 14th St.....VI. 1
H. Brætigam, 23 Union Square.....VI. 2
Pulverisator—Morey & Sperry, 92 Liberty St.....II. 2
Pumpe—Henry R. Worthington, 239 Broadway.....VIII. 3
Riemen—Anton Heim, 324 Pearl St.....III. 1
Schwenken, 108 Liberty St.....III. 1
Schmiere fuer Maschinen—
Buxton, Heins & Co., 13 Spruce St .....IV. 2
Schraubstoecke—Stephens' Patent, 41 Dey St.....IV. 2
Prentiss Vise Co., 23 Dey St.....IV. 2
Sicherheits-Ventile—
The Consolidated Safety Co., 111 Liberty St .....II. 2
Stahl—F. M. Moss, 80 John St.....I. 2
Thueren u. Fenster—C. Keogh & Co., 203 Canal St.....VIII. 3
Tiles (Flurziegel)—
T. Aspinwall & Son, 75 & 77 West 23d St.....VI. 2
Transmissionen—A. & F. Brown, 57—61 Lewis St.....VII. 2
Uhren, Controll—Imhauser, 212 Broadway.....IV. 1
Ventile—Jenkins Bros., 71 John St.....III. 1
Waermeschutz-Mittel—
U. S. Mineral Wool Co., 22 Cortlandt St. .....II. 1
Water-Closets—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St.....VII. 3
Huber & Co., 85 Beekman St.....VII. 3
Werkzeuge—Carl Recht, 183 Bowery.....I. 1
Zeichnen-Materialien—Keuffel & Esser, 125 Fulton St.....I. 2
Ziegel (Fire Brick)—
B. Kreischer & Sons, Houston St. & East River .....1.
Weber, 633 E. 15th St .....I. 3
Zuendhoelzer-Einlege-Maschinen—
F. Bonhack, 527 West 43rd St.....II. 1

STEINWAY

Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.

STEINWAY-HALLE, London.

STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.

Gebrauchte und Neue

WERKZEUGE UND MASCHINEN.

1	Engine	Lathe,	14 in. x 6 ft. Grant & Bogert.	Neu.
1	"	"	ca. 26 in. x 9, 12 & 14 ft.	
1	"	"	26 in. x 12 ft. Grant & Bogert.	Neu.
1	"	"	42 in. x 14 ft.	"
1	"	"	45 in. x 15 ft. Good order.	
1	"	"	36 in. x 12 & 18 ft. bed.	"
1	"	"	14 in. x 6 ft. Star Tool Co.	Neu.
1	"	"	15 in. x 6 ft.	"
1	"	"	16 in. x 7 ft. bed. Bridgeport Mach. Tool Works.	Neu.
1	"	"	13 in. x 5 ft. & 6 ft. Blaisdall.	"
1	"	"	16 in. x 6, 7 & 8 ft. Ames.	"
1	"	"	18 in. x 8 & 10 ft. Lodge & Barker.	"
1	"	"	24 in. x 10, 12, 16 & 20 ft.	Neu.
1	"	"	20 in. x 12 ft. Fifield.	Neu.
1	"	"	22 in. x 12 ft. "	"
1	"	"	28 in. x 16 ft. Fifield.	
1	"	"	11 in. x 4 & 5 ft. Prentiss.	"
1	"	"	11 in. x 4 ft.	"
1	"	"	12 in. x 5 ft. Young.	"
1	Engine Lathe, 15 in. x 4 ft. Plain.			Neu.
1	Turret Lathe, 15 in. x 4 ft. Lodge & Baker.			Neu.
1	Fox Turret Lathe. 16 in. x 6 ft. Lodge & Barker.			
2	Planer, 16 in. x 16 in. x 3 ft.			Neu.
1	" 24 in. x 24 in. x 6 ft.			Neu.
1	" 26 in. x 24 in. x 6 ft.			Neu.
1	" 26 in. x 26 in. x 7 ft.			Neu.
1	" 22 in. x 22 in. x 5 ft.			"
1	" 24 in. x 20 in. x 5 ft. Good order.			
1	" 30 in. x 30 in. x 8 ft. " "			
1	" 36 in. x 36 in. x 10 ft. " "			
1	16 in. Upright Drill. Prentiss.			"
1	20 in. " "			"
1	25 in. " " B. G. S. F. Blaisdall.			"
1	24 in. " " Prentiss.			"
1	30 in. Upright Drill.			"
1	ca. 10 x 12 in. Shapers.			Neu.
1	10 in. Shaper.			Neu.
1	15 in. Shaper. Hendey.			
1	24 in. Shaper.			"
1	ca. Nos. 2 & 4 Screw Machines.			Neu.
3	Milling Machines.			Neu.
2	Second-Hand Milling Machines. Lincoln Pattern.			Good order.
1	Hand Lathe, 12 x 4, 5 & 6 ft.			Neu.
1	" " 15 x 6 & 8 ft.			"
1	Boring Burning Mill 50 in. Swiney.			Neu.
1	Boring Burning Mill. 72 in. 2 Heads.			Neu.
1	Index. Miller. So gut wie neu.			

New York Agency of the Tanite Co. and Grand & Bogert Machine Tool Works.

H. PRENTISS & CO.,

42 Dey Street, New York.

Neue und gebrauchte Maschinen.

LATHES,
UPRIGHT DRILLS,
SHAPERS,
CHUCKS,
TWIST DRILLS,
REAMERS.

Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet.

FRASSE & COMPANY,

P. O. Box 879. **62 Chatham St., N. Y.**

A. BRÆUTIGAM,

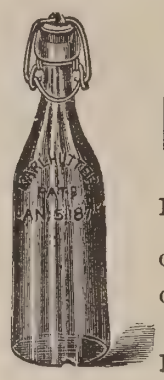
PIANOS,

23 Union Square, New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit. Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.



KARL HUTTER'S
Patent Lightning
Bottle Stoppers,

auch ein reichhaltiges Lager von
Bier-, Weissbier-, Rheinwein- und Brandy-Flaschen.
Orders auf Flaschen mit Firma-Namen werden prompt ausgeführt.
Grosse Auswahl von BOTTLER'S SUPPLIES.

KARL HUTTER,
185 Bowery, New York.

T. ASPINWALL & SON,

Importeure und alleinige Agenten für

Minton's KUNST- UND EMAILLE- Tiles,

wie für die

CAMPBELL TILE COMPANY.

Tiles jeder Art. — **Wood-Mantels, Grates, Open-Fireplaces, Kunst-Töpferwaaren, Mosaic-Arbeiten** etc.

75 & 77 W. 23. Str. (Masonic Temple), New York.

FOR SALE.

LIST OF
New and Second-Hand Machinery
On hand, for sale, ready for immediate delivery, viz.:

1	Engine Lathe	20 ft.	bed. 42 in.	swing.	New.
1	"	" 18 ft.	" 36 in.	"	"
1	"	" 18 ft.	" 30 in.	"	"
1	"	" 16 ft.	" 30 in.	"	"
1	"	" 14 ft.	" 30 in.	"	"
1	"	" 12 ft.	" 27 in.	"	"
1	"	" 10 ft.	" 27 in.	"	"
1	"	" 12 ft.	" 23 in.	"	"
1	"	" 10 ft.	" 23 in.	"	"
1	"	" 8 ft.	" 23 in.	"	"
1	"	" 10 ft.	" 19 in.	"	"
1	"	" 8 ft.	" 20 in.	"	"
1	"	" 10 ft.	" 20 in.	"	"
3	"	" 8 ft.	" 18 in.	"	"
2	"	" 6 ft.	" 16 in.	"	"
2	"	" 6 ft.	" 15 in.	"	"
1	"	" 4 ft.	" 15 in.	"	"
1	"	" 5 ft.	" 11 in.	"	"
1	Iron Planer, planes	8 ft. long, 30 in. x 30 in.			New.
1	" " "	7 ft. long, 36 in. x 26 in.			"
1	" " "	4 ft. long, 22 in. x 22 in.			"
1	" " "	3 ft. long, 18 in. x 16 in.			"
1	Iron Planer, to plane	21 ft. long, 60 in. x 60 in. (Bement's)			Second-Hand.
1	Iron Planer, to plane	12 ft. long, 36 in. x 32 in.			Second-Hand.
1	" " "	9 ft. long, 36 in. x 36 in.			"
1	" " "	9 ft. long, 27 in. x 27 in.			"
1	" " "	9 ft. long, 26 in. x 26 in.			"
1	" " "	8 ft. long, 30 in x 30 in.			"
1	" " "	7 ft. long, 30 in. x 30 in.			"
2	" " "	6 ft. long, 28 in. x 28 in.			"
2	" " "	4 ft. long, 20 in. x 18 in.			"
1	B. G. Self Feed Upright Drill.	38 in. Swing.			New.
1	" "	30 in. Swing.			"
1	" "	26 in. Swing.			"
1	" "	22 in. Swing.			"
2	Drills, without Back-Gear.	54 in. Swing.			Second-Hand.
2	" " "	36 in. Swing.			"
1	Merriam Bolt Cutter, cuts up to 2 in.				"
3	Shaping Machines.	12 in. Stroke.			New.
2	" "	10 in. Stroke.			"
1	" "	15 in. Stroke.			"
1	" "	6 in. Stroke.			"
1	" "	8 in. Stroke.			Second-Hand.
1	" "	12 in. Stroke.			"

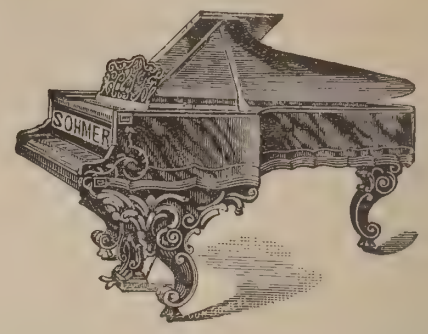
Send for list of our Machinery just issued.

The Geo. Place Machinery Company,

121 Chambers & 103 Reade St., N. Y.

SOHMER

PIANOS.



Musiker und Sachverständige erklären diese Instrumente als die vorzüglichsten und preiswürdigsten, welche gegenwärtig fabricirt werden. — **Höchste Auszeichnung** in der Centennial-Ausstellung 1876, sowie Montreal 1881. — Mässige Preise.

SOHMER & CO., Piano-Fabrikanten,

149—155 East 14. St., N. Y.

Die neue unzerstoerbare und unvergaengliche Decoration fuer Waende, Decken, Moebel, Kunstgegenstaende etc. in solidem Relief.

Lincrusta Walton

Die vollkommenste und schoenste Wand-Decoration. Echt kuenstlerische Muster in Relief. Alle Farben. Vermeidet flache Muster und nackte Waende. Voellig wasserdicht. Abwaschbar. Schliesst Kaelte, Feuchtigkeit und Zugluft aus. Preis verhaeltnissmaessig gering.

Im Gebrauche in oeffentlichen und Privat-Gebaeuden, fuer oeffentliche Hallen, Hotels, Officen und Jedermann.

FR. BECK & Co., New York, Sole Agents for U. S.

Zu beziehen durch alle besseren Architekten, Decorateure und Haendler in Moebeln, Tapeten und Kunst-Gegenstaenden etc. der Ver. Staaten.

Circulare werden auf Verlangen gesandt.

Etablirt 1805.

EDWARD A. BOYD,

Nachfolger von PLATT & BOYD,
Importeur und Agent für
polirte, rauhe und Krystall-

GLASTAFELN

und englisches und französisches Fensterglas, emaillirtes, gefärbtes und geriffeltes Glas

61 & 63 Wooster Str. und 167 & 169 South 5. Ave.,
NEW YORK.

FRED. J. KALDENBERG,

Nachfolger der berühmten

NEW ENGLAND CAR SPRING COMPANY,

fabricirt alle Arten von **Vulcanisirten Gummi-Artikeln** mit besonderer Rücksicht für technische und mechanische Zwecke.

Office in der unteren Stadt: **125 Fulton Str., nahe Nassau Str.**

Fabrik und Office: **213 bis 230 East 33. Str., New York.**

ARCTIC Ice Machine Manufacturing Co.

J. M. W. Neff, Präsident; **C. L. Howe**, Vice-Präs.

Office: Room 6, Pike's Opera House, **Cincinnati. O.**, Box 381. **Werke:** 4, 6, 8 & 10 West Street, **Cleveland, O.**

Repräsentant für New York und Phila.: **THEODORE BERGNER, 424 Walnut St., Philadelphia, Pa.**

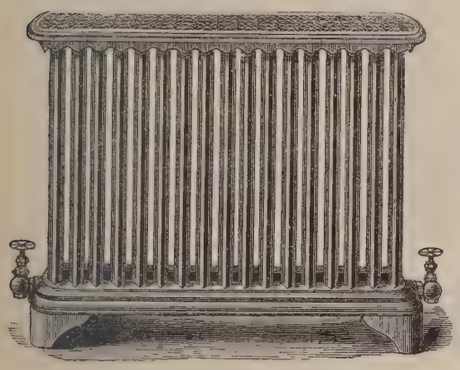
Für Brauereien, Fleischpackereien, Oel-Raffinerien, Lagerhäuser u. s. w.

Wir fabriciren auch **reines, wasserfreies fluessiges Ammoniak** für Eismaschinen und Kühlapparate nach einem patentirten Verfahren.

Referenzen: — Arctic Ice Co., Augusta, Ga., 6 Maschinen. C. C. Habenicht, Columbia, S. C., 1. Cleveland Provision Co., Cleveland, O., 2. Crabb & Traig, Cardenas, Cuba, 1. Stuck & Co., Selma, Ala., 1. Artificial Ice Co., Jacksonville, Fla., 1. J. M. Smith & Co., Packers, Atchison, Kan., 2. Plankinton & Armours, Packers, Kansas City, Mo., 4. Fowler Bros., Packers, Kansas City, Mo., 3. Fowler Bros., Chicago, Ill., 2. C. Moerlein Brewing Co., Cincinnati, O., 3. Jacob Dold, Kansas City, Mo., 1. John Hauck, Brewer, Cincinnati, O., 2. C. Windisch, Muhlhauser & Bro. (Lion Brewery), Cincinnati, O., 2. Gerke Brewing Co., Cincinnati, O., 1. G. M. Herancourt, Brewer, Cincinnati, O., 1. Anton Mayer, Brewer, Terre Haute, Ind., 1. Crescent Brewery, Aurora, Ind., 1. Lexington Ice Mfg. and Storage Co., Lexington, Ky., 2. Champion Ice and Storage Co., Covington, Ky.. 2. L. Schlather, Cleveland, O., 1. J. W. Todd & Co., Havana, Cuba, 2.

THE H. B. SMITH COMPANY.

Patented April 9th, 1878. Successors to H. B. SMITH & CO. MANUFACTURERS OF



REED'S IMPROVED CAST IRON RADIATORS

(Dampfheizungen)

für Hoch- und Niederdruck,

THE UNION STEAM & WATER HEATING APPARATUS

zum Heizen und Ventiliren öffentlicher Gebäude und Privat-Wohnungen,

Gold's Pin Indirect Radiators,

SMITH'S COMBINATION PIPE VISE

(ROEHREN-SCHRAUBSTOCK),

(DART'S PATENT), und

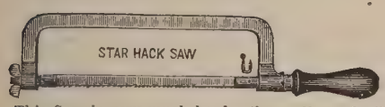
BRECKENRIDGE'S PAT. AIR VALVES (*Luft-Ventile*).

MILLS' SECTIONAL SAFETY BOILERS (Sicherheits-Dampfkessel).

FOUNDRY: WESTFIELD, MASS. Send for Circular and Price List.

A. MERCER, *Agent and Engineer.*

Office and Warerooms: 137 Centre St., N. Y.

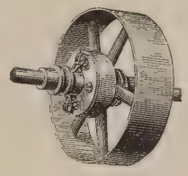


This Saw is very much harder than a file, and will cut Iron and Steel almost as readily as wood. One saw will cut off a bar of half-inch round iron eighty times, or a bar of untempered steel forty times. It cuts ten times as fast as a file, and at one-tenth the cost. As it cuts everything, it will do most of the sawing required about a house, shop or farm.

The Frame is made of Steel, polished and Nickel Plated, and will face the saw in four different directions. Frame and 12 Saws sent by mail on receipt of $1.50. Hardware dealers will furnish them at the same price. All genuine goods are marked with a Star, and bear our name—

Millers Falls Co.,

74 Chambers St.. New York.



F. BROWN'S

PATENT

FRICTION CLUTCH.

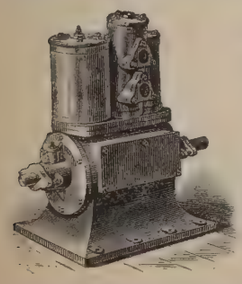
(REIBUNGS-KUPPELUN ˙.)

Send for Illustrated Catalogue and Discount Sheet to

A. & F. BROWN, 43 Park Place, New York.

Fabrik: } 60, 62, 64 und 66 Cannon Street. } 57, 59 und 61 Lewis Street.

THE WESTINGHOUSE ENGINE



brauch nicht gerichtet, nach gezogen, gepackt und geschmiert zu werden.

Die einzelnen Theile sind nach Maass gearbeitet und austauschbar. 3 bis 150 Pferdekräfte.

Man schreibe um illustrirte Circulare.

THE WESTINGHOUSE MACHINE CO.,

92 und 94 Liberty Str., New York.

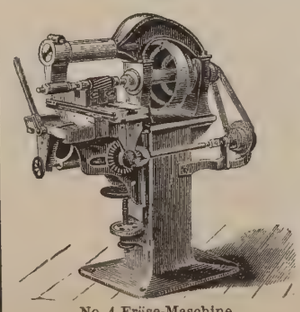
Für den Westen: **14 South Canal Str., Chicago, Ills.**

Fabrik: PITTSBURGH, PA.

E. E. GARVIN & CO.,

139, 141 & 143 Centre Street, New York.

Fräse-Maschinen, Schraubenpressen.



No. 4 Fräse-Maschine.

Eine gute Sammlung von unseren

Milling Machines,
Cutter Grinders,
Drill Presses,
Hand Lathes, &c.

ist in unserer Fabrik in Centre St in Thätigkeit zu sehen.

☞ Illustrirter Catalog wird zugeschickt.

BOYLE'S PATENT

TIDAL WAVE

Water Closet,

construirt von Porzellan, lässt eine vollständige Ventilation und einen absoluten Verschluss gegen faule Gase zu.

Man schreibe um Circulare.

HENRY HUBER & CO.,

alleinige Fabrikanten,

85 BEEKMAN STREET,

NEW YORK.

The J. L. Mott Iron Works,

88 & 90 Beekman St., New York,

lenken specielle Aufmerksamkeit auf ihr grosses Lager und umfangreiche Auswahl von

VASEN

für Gärten, Höfe und Kirchhof-Plätze,

FONTAINEN

aller Art und Grösse und in geschmackvollsten Verzierungen, sowie

SPRINGBRUNNEN,

eisernen und theilweise eisernen Bænken, Stuehlen, Lampenpfosten und Lampen uer Gas oder Oel.

THE J. L. MOTT IRON WORKS

fabriziren ferner

Küchenherde und Oefen

aller Arten, und Heizungen mit sämmtlich dazu gehörigen Einrichtungen in Häuser gesetzt.

Kamin - Vorrichtungen

(Grates and Fenders)

von Eisen, Messing etc., sowie sämmtliche

PLUMBERS - GEGENSTAENDE

und

SANITAETS-WAAREN

von Eisen und Porzellan, worunter ihre berühmten

WATER-CLOSETS,

Badewannen, zusammenlegbaren Urinalien und Waschbecken,

ferner noch eiserne und messingerne

STALL-MOEBEL.

Kataloge und separate Zeichnungen für irgend eine Gattung ihrer verschiedenen Fabrikate werden auf Verlangen mit Preisen postfrei zugesandt.

WARREN'S

Natuerliche Asphalt-

Dachbedeckung, -Wandbewurf und Pflaster

TRADE MARK.

wird aus dem **Trinidad-Asphalt** hergestellt, trocknen desshalb nicht aus und werden nicht rissig wie die von Kohlentheer hergestellten. Von demselben Material fabriciren wir auch eine zum Gebrauche fertige doppelte und dreifache Dachpappe und einen flüssigen Asphalt-Dachanstrich, welcher von einem Jeden ohne Benutzung von Feuer angewendet werden kann.

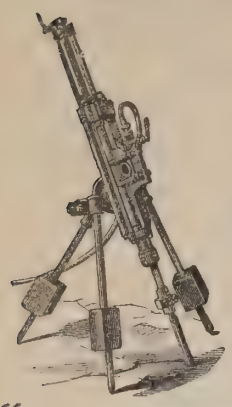
Asphaltdächer und -Strassenpflaster sind überaus dauerhaft. Dächer werden gedeckt und Voranschläge gemacht.

Warren Chemical & Manufacturing Co.,

114 JOHN STREET, NEW YORK.

RAND DRILL CO.

240 Broadway, New York.



Felsen-Bohr - Maschinen,

Luft-Compressoren

— und —

Bergwerks-Maschinen

jeder Art.

Spreng - Batterien

— und —

Zünder.

"Rendrock" Spreng-Pulver.

MARVIN'S FIRE & BURGLAR SAFES

HAVE MANY PATENTED IMPROVEMENTS NOT FOUND IN OTHER MAKES THAT WILL WELL REPAY AN INVESTIGATION BY THOSE WHO DESIRE TO SECURE

THE BEST SAFE

MARVIN SAFE CO.

265 Broadway N.Y.

623 Chestnut St. Phila

OTIS PERSONEN- — und — WAAREN-ELEVATOREN

für Hotels, Geschäftshäuser, Waarenlager, Fabriken, Minen, Hochöfen etc.

Specialität während eines Vierteljahrhunderts.

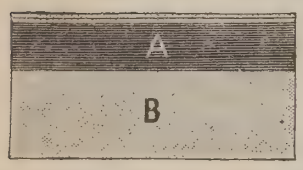
OTIS, BROTHERS & CO.,

92 und 94 Liberty Street, New York.

Fabrikate aus vulcanisirtem Gummi

für mechanische Zwecke.

Gummi-Riemen und Gummi-Packungen.



RUBBER BACK SQUARE PACKING

die beste in der Welt,

um Kolben- und Ventilstangen fuer Dampfmaschinen und Pumpen zu dichten

B ist derjenige Theil der Packung, welcher, wenn im Gebrauche, mit der Kolbenstange in Berührung ist. *A* ist der elastische Rücken, welcher die Lage *B* gegen die Kolbenstange mit einem entsprechenden Druck presst, um einen wasserdichten Verschluss bei geringer Reibung herzustellen.

Diese Packung wird in Längen von etwa 20′ und ¼″ bis 2″ im Quadrat im Durchmesser hergestellt

JOHN H. CHEEVER, Treas. NEW YORK BELTING & PACKING CO., 15 Park Row, New York.

Worthington Steam Pumps

Special Patterns FOR Breweries, Fire Service Tank AND Elevator Pumps.

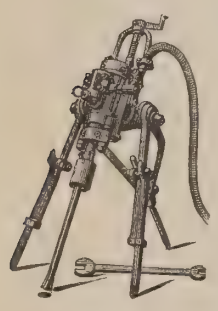
☞ Send for lates Catalogue.

HENRY R. WORTHINGTON,

86 & 88 Liberty Street and 145 Broadway, New York.

70 Kilby St., Boston. | 414 W. 3. St., St. Louis. | 95 Lake St., Chicago

"Dynamic" Felsbohr-Maschinen,



Luft-Compressoren und andere Bergbau-Maschinen.

Harrison's Dampfkessel

absolut sicher vor Explosionen.

Wale's registrirendes Dynamometer.

GRAYDON & DENTON MANUFACTURING CO.,

1 Park Place, New York.

GEORGE A. HAGGERTY,

Elektrische und mechanische

Klingelanlagen,

Klingeln, Sprechröhren, Thüröffner, Briefkästen und Creighton's Anmelder

für Hotels, Fabriken und Wohnhäuser.

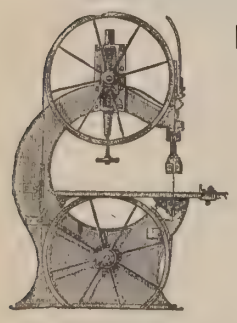
Fabrikant von

The Creighton Oral Annunciator (Anmelder).

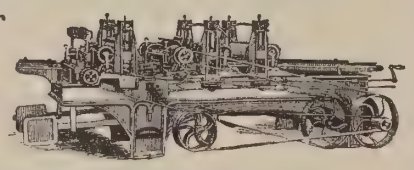
Arbeiter werden nach allen Landestheilen gesendet und Kosten-Anschläge bereitwilligst gemacht.

No. 803 THIRD AVENUE, Bet. 49th and 50th Streets, NEW YORK.

Holzbearbeitungs-Maschinen.



Patent Wood-Working Machinery for Railroad Shops, Planing Mills, Car Builders; Cabinet, Carriage, Sash, Door and Blind Makers.



S. A. WOODS MACHINE CO.,

91 Liberty St., New York,

172 High Street, Boston. 61 Canal Street, Chicago.

☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen.

FRIEDMANN'S PATENTIRTE INJECTOREN und EJECTOREN

sind die besten und dauerhaftesten Apparate,

um Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Fluessigkeiten zu heben und fortzuleiten.

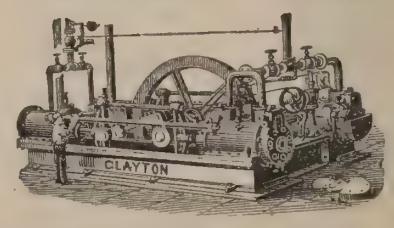
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.

40,000 sind im täglichen Gebrauch. — Illustrirter Catalog gratis.

NATHAN & DREYFUS, Alleinige Fabrikanten, 92 und 94 Liberty Str., New York.

"CLAYTON"

Felsbohr - Maschinen.



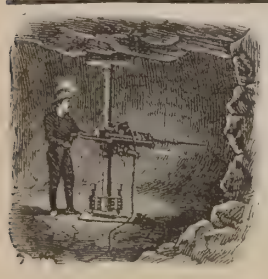
Minen - Pumpen.

Luft - Compressoren.

Man schreibe für den neuen Catalog und Preisliste.

CLAYTON STEAM PUMP WORKS,

45 & 47 York St. BROOKLYN N. Y.



Ingersoll's "Eclipse" Stein-Bohrer und Luft-Compressoren

fuer Bergwerke und alle anderen Steinbohrungen.

Dampfkessel, Aufzüge, Stationäre Dampf-Maschinen, Pumpen, Drahtseile, Electrische Sprengbatterien u. s. w.

Illustrirte Kataloge. Kosten-Anschläge, Auskunft &c.

INGERSOLL ROCK DRILL CO.,

10 Park Place, New York.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang VI. | New York, 15. Februar 1884. | No. 8.

☞ "THE GEORGE PLACE MACHINERY AGENCY", 121 Chambers und 103 Reade St., New York, hält beständig eine grosse Anzahl von *gebrauchten und neuen Werkzeugen und Maschinen* auf Lager, wovon man an einer anderen Stelle dieses Blattes eine eingehende Liste findet.

GUSTAV E. STECHERT,
Technische Buch-Handlung.
766 Broadway, P. O. Box 2450, N. Y.

GOEPEL & RAEGENER,
Advokaten in Rechts- und Patent-Fällen.
Staatszeitung-Building,
TRYON ROW, NEW YORK.

J. F. WERNER, Constructeur.
Experimental-Maschinen und Modelle aller Art.
62 Centre Street, New York.

H. A. SCHNEEKLOTH,
Experimental-Maschinen und Modelle jeder Art.
530 West 28ste Str., nahe 11. Ave.,
NEW YORK.

J. G. WOLF,
Maschinist,
166 und 168 Greenwich Street, New York.

MUNDT & CRETER,
Maschinisten.
SPECIALITÆT: Maschinen für Damenkleider-Besätze.
Fabrikanten von
Durchlochertem Zinn, Kupfer und Messing,
Siebplatten für Centrifugalmaschinen "Specialität".
145 & 147 MULBERRY STREET, NEW YORK.

CARL RECHT,
183 BOWERY, ECKE DELANCEY STR., N. Y.
Zweig-Geschäft: 118 Grand Str., Brooklyn, E. D.
Werkzeuge, Eisen-, Metall- und Stahlwaaren, Blecharbeiter-Materialien, Weiss- und Eisenblech, Kupfer, Zink, Messing etc. zu den billigsten Wholesale-Preisen.
Revolver, Jagdflinten und Fischerei-Artikel.

J. KISSINGER,
45 Ann St., New York.
Maschinist,
Fuss- und Schrauben-Pressen für Metall und Papier mit den neuesten Verbesserungen.
Formen und alle Arten Maschinen gebaut und reparirt,
Specialaufträge prompt ausgeführt.

A. G. NEWMAN,
Fabrikant von
Eisenwaaren
für Bauwerke, Häuser-Einrichtungen, Patent-Stockwerk-Indicatoren, Thür-Oeffner, Einbruch-Schutzapparate, Hausglocken-Einrichtungen und dergleichen.
Store: 1180 Broadway & 28. Str.
Fabrik: 157—163 West 29. Str. } New York.

KEUFFEL & ESSER,
127 Fulton & 42 Ann Str., New York.
Fabrikanten und Importeure von
Zeichnen-Materialien
und
Mathematischen Instrumenten
aller Art.
Illustrirter Catalog und Muster von Zeichnen-Papieren auf Verlangen gratis.

G. WAGNER'S
TECHNISCHE FARBEN.
Rühmlichst bekannte Aquarell-Farben für Techniker, Architecten, Photographen u. s. w. empfehlen in grösster Auswahl

J. MARSCHING & CO.,
No. 27 Park Place, New York.
Alleinige Importeure von Günther Wagner's Farben.

E. H. FRIEDRICHS,
269 BOWERY, New York,
Fabrikant von
Artist's Canvas, Academy und Millboards (präparirt unter Patent Oktober 30, 1883), Oil Sketching-Papier etc.
Importeur von
deutschen Maler-Farben von Dr. Fr. Schoenfeld & Co. und M. Fuchs in Düsseldorf und Händler in Künstler-Materialien.

I. V. MEAD,
Fabrikant von
WERKZEUGEN
fuer Steinhauer, Contractoren und Maurer.
Steinhammer Specialitaet.
Werkzeuge schnell reparirt und geschärft.
370 Avenue A, nahe 23. Strasse, New York.

W. ZINSSER & Co.,
Technische Produkte und Droguen für alle Gewerbe.
Metall-Firnisse, Copal-Lacke.
Schellack-Firnisse, Siegellack aller Art.
Cement für Graveure und Juweliere, für Marmor und Holz.
Farben, Oele, Pinsel, Bronze, Leim etc., etc.
☞ CATALOGE GRATIS. ☜
197 William Str., N. Y.

CAESAR BROTHERS,
230 und 232 East 25. Str., New York.
Alleinige Fabrikanten der
beliebten, weiss emaillirten
BUCHSTABEN UND NUMMERN
fuer Schilder.

R. H. WOLFF & CO.,
(LIMITED.)
93 JOHN STR., NEW YORK.
Fabrikanten von
Draht- und Sprungfedern.
Specialitaet in Stahl-Draehten
von
Bessemer-, Siemens-, Martin- und Tiegelgussstahl.
Rund, kantig und flach, in weichem und gehärtetem Zustande.
Bessemer verkupferte Sprungfedern.
Gehärtete lakirte Sprungfedern.
Gehärtete patent-verzinnte Sprungfedern.
Importeure von
Schienen, Eisen u. Stahl jeder Qualität.
Fabrik: PEEKSKILL, N. Y.
Man adressire alle Briefe nach 93 JOHN STREET, NEW YORK.

B. KREISCHER & SONS,
FIRE BRICK.
(Feuerfeste Ziegel).
BEST AND CHEAPEST.
Established 1845.
Office: Foot of Houston St., East River, New York.

ADAM WEBER,
MANHATTAN FIRE BRICK AND
ENAMELED CLAY RETORT WORKS.
Feuerfeste Ziegel jeder Art.
Office: No. 633 East 15th Street, New York.

CHARLES DINGER,
Maurermeister.
83 St. Marks Place, New York.

SPECIALITAET:
Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.
Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO.

MITCHELL, VANCE & Co.
OFFERIREN
GAS-EINRICHTUNGEN.
Uhren und Bronzewaaren,
Porzellan- und Blech-Lampen
in neuen Mustern, sowie
Ornamentirte Metall-Arbeiten.
836 & 838 Broadway, New York.

FIGARI & RICHMOND,

MANUFACTURERS OF

BOILER & TUBE COMPOUND,

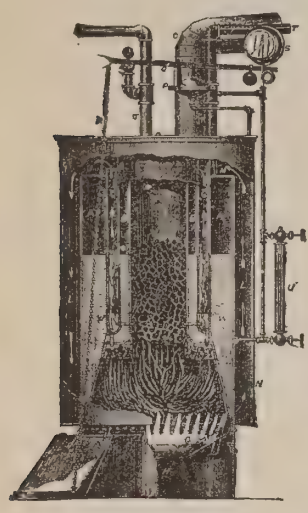
DEALERS IN

MACHINERY OILS, ENGINEERS' SUPPLIES, &c.

66 Cortlandt St., New York.

Dieses **Kesselsteinmittel** verhindert Niederschläge auf Eisen, Schäumen des Wassers, Verpichen, Verschmieren und Rosten des Eisens. — Spart an Brennmaterial, weil sich keine Niederschläge bilden, spart an Arbeit, da kein Abschlagen des Kesselsteins nöthig; spart an Reparaturen, da das Eisen durch eine glasirte Fläche geschützt ist; spart an Wassersteuern, da jedes Wasser brauchbar ist; spart Natron, Kalk und Zink.

Dieses Praeparat ist rein vegetabilisch und leistet alles, was gesagt ist, ohne das Metall anzugreifen, wie wir garantiren.



No. 1.

HOUSE - HEATING

Steam Generator.

Comfort,
Health,
Economy,
Cleanliness.

E. RUTZLER,

HIGH AND LOW PRESSURE

Steam Heating Apparatus,

170 & 172 Centre St.,

NEW YORK,

Two doors north of Canal St.

Feuersicherer Nichtleiter für Wärme und Schall.

Schlacken-Wolle.

[Mineral Wool]

Hergestellt aus Hochofenschlacke. Schliesst etwa 90 Prozent ihres Volumens Luft ein. Die schwerste Sorte wiegt etwa 24 Pf. per Cubic-F.

Preis 1 Cent das Pfund.

U. S. MINERAL WOOL CO.,

22 CORTLANDT ST., New York.

Sheffield Steel.

F. W. MOSS.

"Moss" & "Moss & Gamble's"

Warranted Cast Steel

for Dies, Turning Tools, Drills, Chisels etc., and

IMPROVED MILD-CENTRED CAST STEEL

for Taps, Reamers, Milling Tools etc., also

Moss & Gamble's Files,

Warranted Cut Entirely by hand.

Office and Warehouse: 80 JOHN ST., New York.

Backofen-, Furnace-

und

Gewächshaus-Castings, kupferne und eiserne Stempel,

Stirn- und Conische Ræder,

Maschinen-Giesserei.

JOSEPH CUMINGS,

45 Duane Street,

Zweiter Block östlich vom Broadway. NEW YORK.

CHAS. COOPER & CO.,

STORE:

194 Worth St., nahe Chatham Square,

FABRIKANTEN

Chemischer Präparate

für alle Gewerbe.

Ammoniak etc. fuer Eismaschinen.

Preislisten auf Verlangen. — Correspondenz: Deutsch und Englisch

FRED. J. KALDENBERG,

Nachfolger der berühmten

NEW ENGLAND CAR SPRING COMPANY,

fabricirt alle Arten von **Vulcanisirten Gummi-Artikeln** mit besonderer Rücksicht für technische und mechanische Zwecke.

Office in der unteren Stadt: **125 Fulton Str., nahe Nassau Str.**
Fabrik und Office: **213 bis 230 East 33. Str., New York.**

ARCTIC Ice Machine Manufacturing Co.

J. M. W. Neff, Präsident; **C. L. Howe**, Vice-Präs.

Office: Room 6, Pike's Opera House, **Cincinnati. O.**, Box 381. **Werke:** 4, 6, 8 & 10 West Street, **Cleveland, O.**

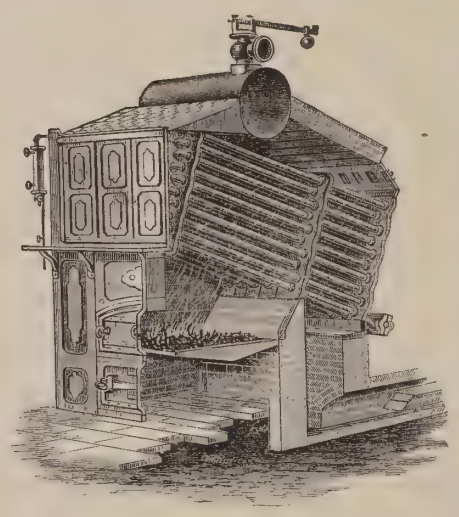
Repräsentant für New York und Phila.: **THEODORE BERGNER, 424 Walnut St., Philadelphia, Pa.**

Für Brauereien, Fleischpackereien, Oel-Raffinerien, Lagerhäuser u. s. w.

Wir fabriciren auch **reines, wasserfreies fluessiges Ammoniak** für Eismaschinen und Kühlapparate nach einem patentirten Verfahren.

Referenzen: — Arctic Ice Co., Augusta, Ga., 6 Maschinen. C. C. Habenicht, Columbia, S. C., 1. Cleveland Provision Co., Cleveland, O., 2. Crabb & Traig, Cardenas, Cuba, 1. Stuck & Co., Selma, Ala., 1. Artificial Ice Co., Jacksonville, Fla., 1. J. M. Smith & Co., Packers. Atchison, Kan., 2. Plankinton & Armours, Packers, Kansas City, Mo., 4. Fowler Bros., Packers, Kansas City, Mo., 3. Fowler Bros., Chicago, Ill., 2. C. Moerlein Brewing Co., Cincinnati, O., 4. Jacob Dold, Kansas City, Mo., 1. John Hauck, Brewer, Cincinnati, O., 2. C. Windisch, Muhlhauser & Bro. (Lion Brewery), Cincinnati, O., 2. Gerke Brewing Co., Cincinnati, O., 2. G. M. Herancourt, Brewer, Cincinnati, O., 1. Anton Mayer, Brewer, Terre Haute, Ind., 2. Crescent Brewery, Aurora, Ind., 1. Lexington Ice Mfg. and Storage Co., Lexington, Ky., 2. Champion Ice and Storage Co., Covington, Ky., 2. L. Schlather, Cleveland, O., 2. J. W. Todd & Co., Havana, Cuba, 4. John Morrell & Co, Packers, Ottunwa, Iowa, 1. Armour & Co., Chicago, 1. A. F. Evans & Co., San Francisco, Cal., 2. Jacob Dold, Packer, Buffalo, N. Y., 2. Cook & Rice, Brewers, Evansville, Ind., 2. J. B. Belohradsky, Brewer, San Antonio, Texas, 3. Haberle Brewing Co., Syracuse, N. Y., 1.

Root's schmiedeeiserner Sectional-Dampfkessel.



Absolut sicher vor Explosionen.
Unübertroffen wegen seiner ökonomischen und schnellen Erzeugung von trockenem Dampf.

Alle Theile sind ersetzbar Leicht aufzustellen, selbst an Orten, welche für andere Kessel unzugänglich sind. Kann durch jeden gewöhnlichen Maschinisten verändert oder vergrössert werden. Wird, auseinandergenommen, in Packeten von 150 Pfund Gewicht versandt. Billig, von bestem Material und bester Arbeit.

Unsere im Gebrauch befindlichen Kessel repräsentiren

über 260,000 Pferdekräfte für die verschiedenartigsten Zwecke.

Cataloge mit zuverlässigen Attesten werden auf Verlangen zugesendet. Mit jedem Kessel werden Zeichnungen und vollständige Anweisungen mitgegeben, so dass bei der Aufstellung keine Irrthümer vorkommen können.

ABENDROTH & ROOT MANUF'G CO.,

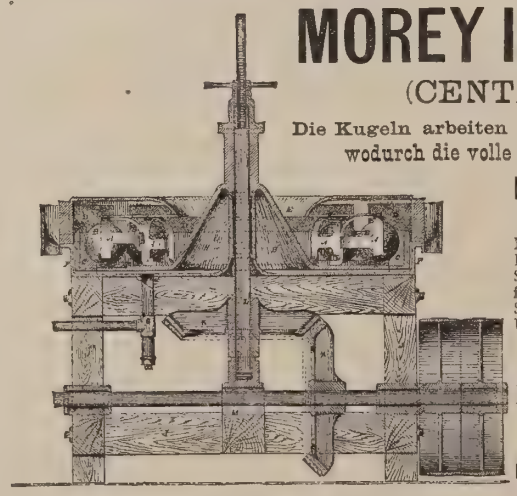
28 CLIFF ST., New York.

Agenten: { ALEX. E. BROWN, 130 Water St., Cleveland, O
GEORGE J. ROBERTS & CO., Dayton, O.

MOREY IMPROVED PULVERIZER

(CENTRIFUGAL-PULVERISATOR.)

Die Kugeln arbeiten in einer horizontalen Ebene und nicht in einer verticalen, wodurch die volle Centrifugal-Kraft in einfachster Weise zur Geltung kommt.



Für nasses und trockenes Pulverisiren.

Einfach. Wirksam. Dauerhaft. Leicht. Ohne Reibung.
Braucht nur wenig Kraft.

Maschinen zum Mahlen, Concentriren und Amalgamiren von Gold- und Silber-Erzen. Dampf-Maschinen und -Kessel jeder Grösse. Hydraulische Leitungen. Steinbrecher und Stampf-Mühlen. Verbesserte Riffler, silberplattirte Karren für Kupfererze, Erztröge, Aufzieh- und Pump-Maschinen, Röstöfen, Doppel-Stampfen für Handbetrieb. Stählerne Hammer und Formen für Stampfmühlen Und andere Artikel für Minen und Mühlwerke.

THE EUREKA WIRE ROPE TRAMWAYS.

AGENTS FOR

IMLAY CONCENTRATOR, MINERS' HAND ROCK DRILL KNIGHT'S WATER-WHEEL.

Man schreibe um den neuen illustrirten Catalog.

The Morey & Sperry Mining Machinery Co.,

Successors to MOREY & SPERRY.—Established 1864.

WAREROOMS, 92 & 94 LIBERTY ST., NEW YORK. FOUNDRY & MACHINE SHOP, NEWBURG, N. Y.

ACTIVA: über $10,000,000.

GERMANIA

1. April 1883.

Ueberschuss: über $1,330,000.

LEBENS - VERSICHERUNGS - GESELLSCHAFT.

No. 287 Broadway, New York, und **No. 12 Leipziger Platz, Berlin.**

MAX C. BUDELL, P. O. Box 1963, New York, Secretär des *"Versicherungs-Vereins Deutscher Techniker"*.

JENKINS PATENT VALVES (VENTILE).

GATE, GLOBE, ANGLE, CHECK AND SAFETY.

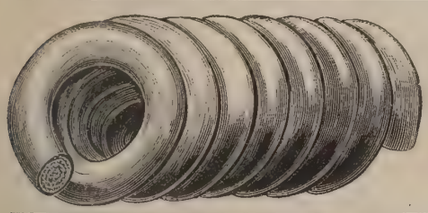
Fabricirt aus dem besten dampfbeständigen Metalle.

Dieselben haben vor allen andern im Gebrauch befindlichen Dampf-Ventilen und Hähnen folgende Vorzüge:
1.—Sie sind vollkommen dicht bei den verschiedensten Drücken für Dampf, Oele und Gas.
2.—Weder Sand noch Schmutz machen die Ventilsitze undicht.
3.—Man braucht sie für die Reparatur nicht herauszunehmen.
4.—Sie können von jedem fähigen Arbeiter in ein paar Minuten reparirt werden.
5.—Die Ventilscheibe passt sich durch ihre Elasticität auch auf unvollkommenen Ventilflächen an.

Kommt in Ventilen anderer Construktion Sand oder Schmutz zwischen die metallischen Sitzflächen, so müssen dieselben mit der Hand oder auf der Maschine wieder ausgedreht werden, was Arbeit kostet und die Ventile schnell abnutzt. Dazu muss man sie gewöhnlich aus der Verbindung herausnehmen, wodurch die entstehenden Verluste oft grösser als die Kosten eines neuen Ventiles werden.— Jenkins' Scheiben, welche in diesen Ventilen benutzt werden, sind 1880 patentirt und widerstehen einem Druck von 200 Pfund. Man lasse sich eine Probe davon senden. Alle Ventile, welche von uns verkauft werden, sind geste npelt und werden garantirt.

JENKINS BROS.,

71 John Street, New York. **79 Kilby Street, Boston**



SELDEN'S PATENT PACKINGS

für

Kolben-Stangen, Plunger-Kolben und Ventil-Stangen,

mit oder ohne Gummi-Einlage, empfohlen von hervorragenden Ingenieuren

für Bergwerke, Mühlen und Dampfboote.

RANDOLPH BRANDT, Sole Manufacturer,

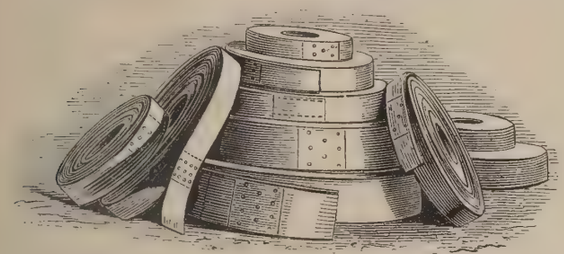
38 Cortlandt St., New York.

HEIM LEATHER BELTING COMPANY,

(Nachfolger von ANTON HEIM,)

Silver Medal awarded at the Paris Exhibition 1878.

Fabrikanten von



Leder-Riemen

bester Qualität,

MIT EICHENRINDE GEGERBT.

324 to 328 PEARL ST.,

NEW YORK.

First Premium at the Philadelphia Exhibition 1876.

☞ Man schicke um Circulare und Preislisten.

W. M. SCHWENKER

108 Liberty Street (Telephone — Murray 16), New York.

Phœnix Packing and Rubber Goods.

Gummi- und Leder-Treibriemen, Maschinen-Oele

und andere Gebrauchs-Artikel für Fabriken.

Schläuche für Brauereien — Specialität.

Etablirt 1850.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S
EXHAUST INJECTOR

hat zum Betriebe nur den aus der Dampfmaschine abziehenden Dampf nöthig.

Ersetzt die Speisewasserpumpe und den Vorwærmer und entfernt den Rueckdruck, indem er den abziehenden Dampf condensirt.

Verwerthet die Kraft des abziehenden Dampfes, welche bisher unbenutzt blieb.

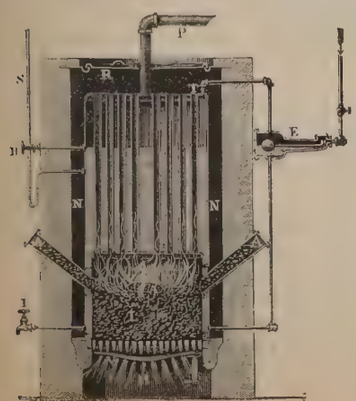
Arbeitet automatisch bei einem Dampfdruck von weniger als einem halben Pfund und ist fuer Hoch- und Niederdruck-Betrieb passend.

Für LOCOMOTIVEN wie für STATIONÆRE DAMPF-MASCHINEN.

WERKE IN BUCKAU, DEUTSCHLAND.

SCHAEFFER & BUDENBERG,

40 JOHN STREET, New York.



BATES & JOHNSON,

(SUCCESSORS TO WYLLYS H. WARNER),

MANUFACTURERS OF

Steam Warming Apparatus,

(Dampfheizungen,)

Hoch- und Niederdruck-Kessel,

Radiatoren,

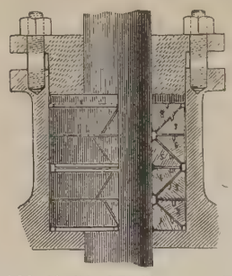
Automat. Wasserzuführung, Luftzug-Regulatoren, &c.

Bates' Magazin-Kessel.

No. 114 Leonard St., New York.

59 West Water St. Syracuse, **310 Broadway, Albany.**

KATZENSTEIN'S
Selbstschliessende Metallpackung



für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc.

IN ALLEN SORTEN.

Biegsame röhrenartige Metall-Packung.

Ausgezeichnet für
DAMPFMASCHINEN, LOCOMOTIVEN, PUMPEN ETC.

Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.

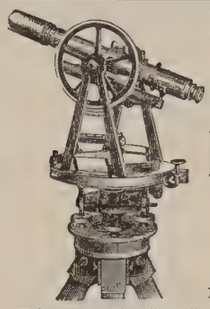
Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an

L. KATZENSTEIN & CO.,

169 Christopher Str., near West Str., Northside, New York.

AGENTUREN:

Oesterreich: SCHNABL & CO. in Triest.
England: JAMES MURRAY in Glasgow.
Frankreich: MARZIN & CORSO in Marseille.



F. E. BRANDIS
ENGINEERING
AND
Mining Instruments.

55 FULTON STREET,

NEW YORK.

Ausgezeichnete Arbeit bei mässigen Preisen—Specialität.

Uebernimmt den Bau aller Art astronomischer Instrumente.

Mathematische Instrumente und Zeichen-Materialien stets vorräthig.

Preislisten von Instrumenten werden auf Verlangen geliefert.

[ESTABLISHED 1848.]

THE HAZARD MANUFACT'G CO.,

Manufacturers of

IRON AND STEEL

WIRE ROPE

for Elevators, Mines, Ferries, Ships, Lightning-Rods, etc

Cables for Suspension Bridges,

Galvanized Telegraph Wire, Fence Wire, Wash-Lines of Galvanized Wire,

IRON AND STEEL WIRE.

OFFICE AND WORKS: WILKESBARRE, PA.

OFFICE AND WAREROOMS: 87 LIBERTY ST., N. Y.

Send for Circular.

CUTLER

J. B. & J. M. CORNELL,

141 Centre Street, N. Y.

EISERNE

Gebaeude,

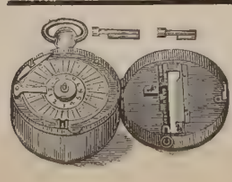
Bruecken, Daecher,

Fronten, Binder,

Traeger, Treppen,

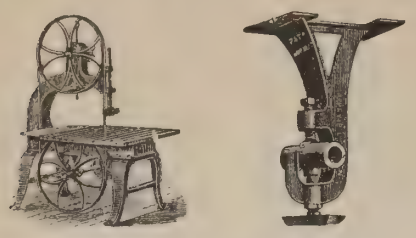
Saeulen etc.

Reparaturen werden prompt besorgt.



Wächter-Controlluhren mit Sicherheits-Verschluss. Patentirt 1875, '6, '7, '80, '81. Man hüte sich vor strafbaren Nachahmungen. Diese Uhr ist mit zwölf Schlüsseln für zwölf verschiedene Stationen versehen. Unübertrefflich zur Controle von Wächtern. Man schreibe um Circulare an **E. Imbauser,** P. O. Box 2875, 212 Broadway, New York.

MASCHINEN-FABRIK



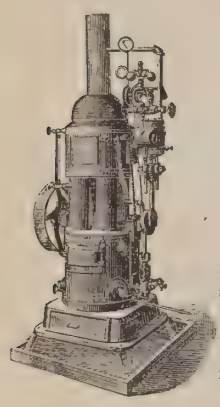
P. PRYIBIL,

461—467 West 40. Str., New York.

Liefert Prima-Maschinen für Mobel-, Piano- und Wagen-Fabrikanten, Drechsler und Holzarbeiter jeder Art.

Vollständige Einrichtung für Spunde-Fabrikation. **100,000 Spunde in 10 Stunden mit einer Maschine.**

Ferner Transmissionen, nebst Lager der besten Constructionen zu mæssigen Preisen.



Etablirt 1844.

J. C. TODD,

Paterson, N. J.

Ingenieur und Maschinenbauer.

Maschinen zur Bearbeitung von Flachs, Hanf und Jute. Dampfkessel, Dampfmaschinen etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten **Acme Dampfmaschine und Druck-Pumpe.**

Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten

BAXTER PORTABLEN DAMPFMASCHINE.

Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeits-Maschinen aller Art.

1 Horse Power, $150	3 Horse Power, $290
1½ Horse Power, 190	4 Horse Power, 350
2 Horse Power, 245	5 Horse Power, 420

Illustrirte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:

J. C. TODD,
17 Barclay Str., N. Y., oder Paterson, N. J.

ROEBLING'S

DRAHT-SEILE.

The John A. Roebling's Sons Co.,

Fabrikanten von

Eisen-, Stahl- und Kupfer-Drahtseilen

für Elevatoren, Minen, Fähren, Schiffs-Zwecke, Blitzableiter u. dgl.

Hänge-Brücken-Seile,

Galvanisirter Telegraphen-Draht,
Zaun- und Weinberg-Draht,
Galvanisirte Draht-Waescheseile.

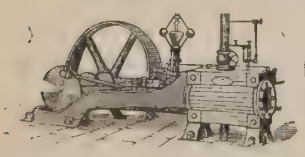
Eisen- und Stahl-Draht.

Fabrik in TRENTON, N. J.

New York Office: 117 & 119 LIBERTY STREET.

WM. MÜNZER,

Manufacturer of



IMPROVED

Corliss Engines.

1st Av., cor. 30th St.,
NEW YORK.

Weihnachts-Geschenke-Ausstellung.

In **F. J. Kaldenberg's** Fabrik findet das geehrte Publikum die eleganteste und grösste Auswahl in Meerschaum-Pfeifen, Spitzen und vorzügliche Rauchrequisiten,

in Elfenbein-Toilet-Sets, Einsteck-Kämme, Haarbürsten, Spiegel etc.

Man schreibe fuer neuen Catalog.

125 FULTON STR.,
New York.

"EXCELSIOR" MASCHINEN-SCHMIERE

für Dampfmaschinen, Transmissionen und schwere Maschinen.

Garantirt, weder zu kleben, noch Petroleum oder mineralische Bestandtheile zu enthalten.

LEHMKUHL & Co., Hamburg,
Haupt-Agentur in Europa.

WHITTIER, FULLER & Co.,
San Francisco,
Alleinige Agentur für die Pacific-Küste, U. S.

Ein Pfund ist so gut wie drei Gallonen vom besten Sperm- oder Lard-Oel.

J. H. WOOLSEY, St. Paul, Minn.,
Alleiniger Agent für den Nord-Westen.

VALENTINE BROS.,
Guatemala, Central-America.

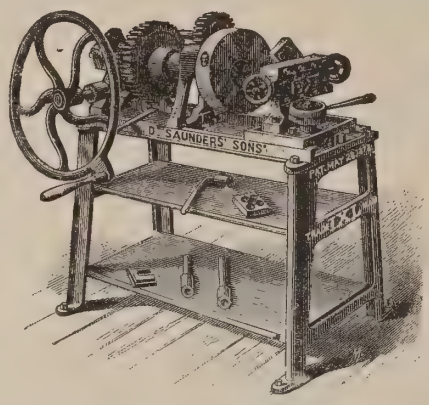
Im Gebrauch auf den Dampfern des "Norddeutschen Lloyd" und der "Hamburg-American Packet Co.

Preislisten und Circulare frei.

BUXTON, HEINS & CO, Alleinige Fabrikanten,
13 SPRUCE STREET, NEW YORK.

D. SAUNDERS' SONS,

MANUFACTURERS OF THE ORIGINAL



Trade **I. X. L.** Mark.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren.

Man hüte sich vor Nachahmungen.
eine Maschine ist echt ausser mit unserer **Trade-Mark u. Namen.**

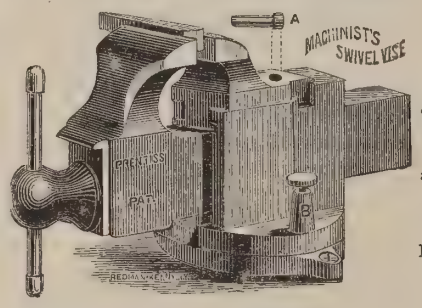
Werkzeuge für Dampf- und Gasleitungen.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren für Röhren-Fabriken — Specialität.

Der patentirte Röhrenabschneider mit Scheibenmesser (siehe Abbildung rechts) ist ein leichtes, einfaches und kräftiges Werkzeug, welches sich schnell und leicht für verschiedene Röhrendicken eingestellen lässt. Keine gleitende, sondern rollende Bewegungen; weniger Reibung als bei anderen Constructionen. Alle abnutzbaren Theile bestehen aus gehärtetem Werkzeugstahl.
Man schreibe um Circulare.

Yonkers, N. Y.

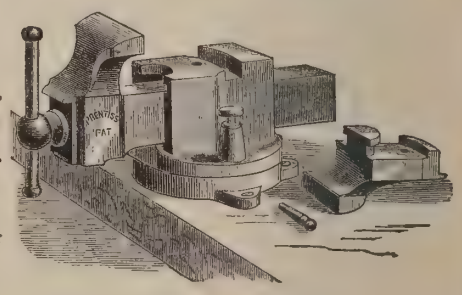
PRENTISS PATENT VISES.



Schraubstöcke
mit
adjustirbarer Backe,
stationär
oder
auf der Basis drehbar.

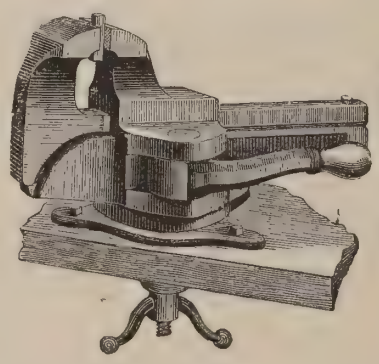
Für alle Arbeiten passend.

Bei jedem Eisenwaarenhändler zu haben.



PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors.*

Man schreibe um Circulare.



STEPHENS

PATENT VISES,

with Taper, Pipe, Swivel, and other attachments.

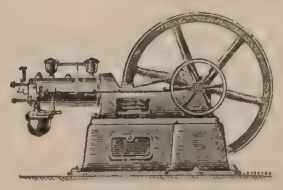
(Kniehebel-Schraubstock.)

Die mit diesen Schraubstöcken erzielten Ersparnisse an Zeit und Arbeit wiegen die Mehrkosten des Werkzeuges schon nach kurzem Gebrauche auf.
Man lasse sich das Circular geben.

Zu haben bei allen Werkzeughändlern.

NATHAN STEPHENS, Proprietor,
41 DEY ST., New York.

OTTO'S GAS-MOTOR



liefert Kraft für den Betrieb von

Elevatoren, Drucker-Pressen, Werkzeug-Maschinen, Pumpen und Eismaschinen.

Ueber 10,000 Motoren von 1—50 HP. bisher abgeliefert.

Verlangt keinen Dampfkessel, keine Wartung, keine Kohlen. Verursacht keine Explosion oder Feuersgefahr, keine höhere Versicherungsprämie, keinen Staub oder Erhitzung des Arbeitsraumes.

SCHLEICHER, SCHUMM & CO.,

Branch-Office: 214 Randolph St., Chicago.—Main-Office & Factory: 33d & Walnut St., Philadelphia.

Der Techniker.

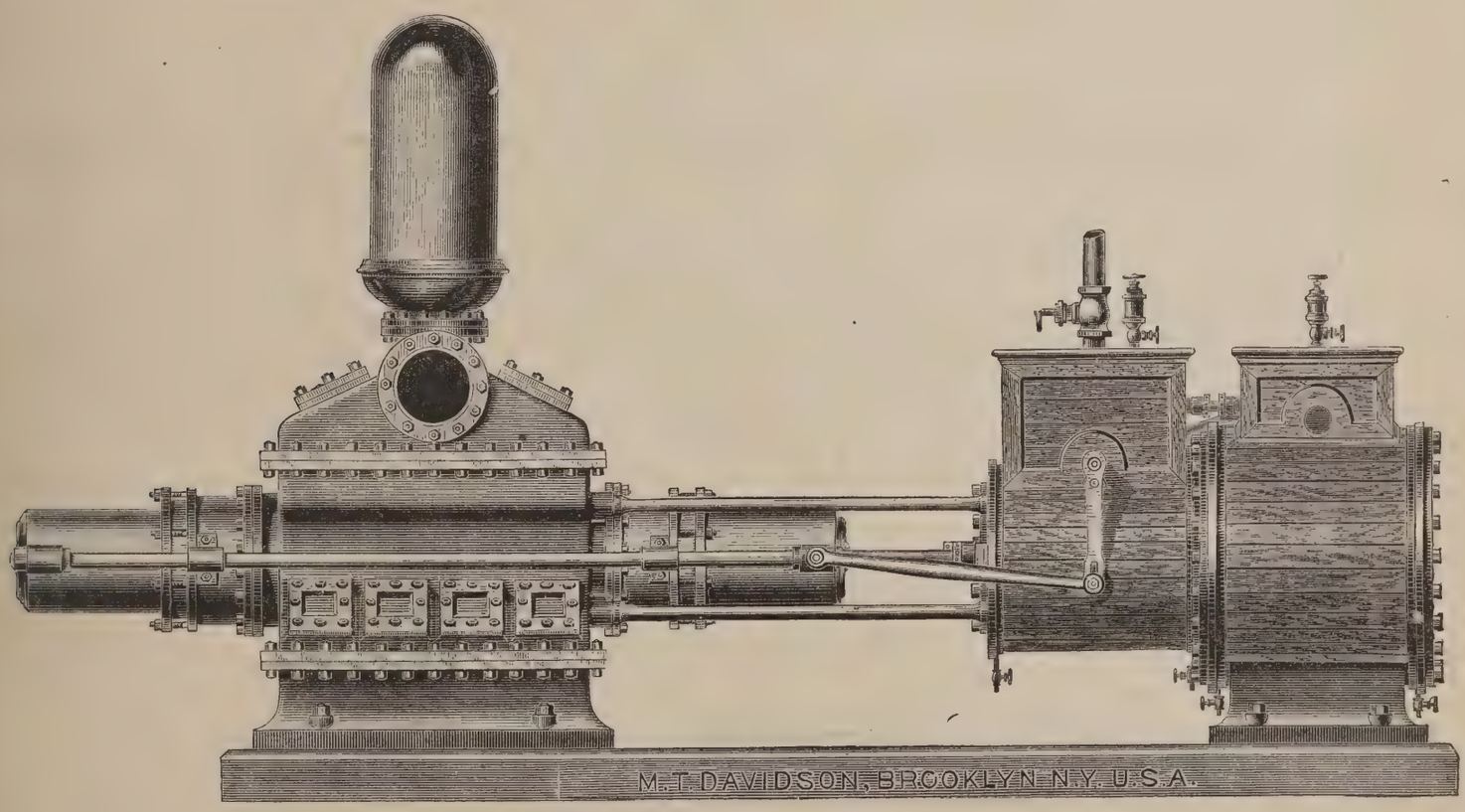
Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang VI. New York, 15. Februar 1884. No. 8.

Davidson's Dampfpumpen.

Während die Dampfpumpen, als die ältesten Maschinen mit Dampfbetrieb, schon frühzeitig einen hohen Grad der Vollkommenheit erreicht hatten, so haben die Erfinder unserer Zeit doch immer noch viel Gelegenheit, auf diesem Gebiete Verbesserungen zu machen. In der That gibt es hier manche Probleme, die noch nicht vollständig als gelöst betrachtet werden können.

Die abgebildeten Dampfpumpen, welche von der "*Davidson Steam Pump Co.*", 41 bis 51 Keap St., Brooklyn, N. Y., fabricirt werden, zeichnen sich besonders durch ein neues Schieberventil aus. Dasselbe befindet sich in einer cylindrischen Ausbohrung über dem Dampfcylinder und wird von der gemeinsamen Kolbenstange aus durch eine Verbindungsstange mit einem oscillirenden Hebel operirt. Das Ventil selbst besteht nur aus einem einzigen Stück und hat an den Enden zwei kleine Kolben, welche in der kleinen cylindrischen Ausbohrung dampfdicht laufen und auf welchen durch besondere kleine Kanäle abwechselnd der volle Dampfdruck zur Geltung kommt, so dass das damit verbundene Schieberventil über den Dampföffnungen des Hauptcylinders umgestellt wird. Das eigentliche Schieberventil ist eine einfache Schale, welche zwischen den beiden kleinen Steuerkolben sitzt und auf dem cylindrisch ausgebohrten Ventilsitz, mit den beiden kleinen Kolben nicht allein axial verschiebbar, sondern auch in der Ausbohrung drehbar ist. Ueber dieser Schale ist der Einlass für den Kesseldampf und unter derselben der Auslass für den Abdampf. Durch letztere Oeffnung geht nach unten ein in der Schale eingesetzter Steuerarm hindurch, mit welchem das Ventil direct hin- und herbewegt. Diese axialen Bewegungen, durch welche das Hauptventil umgesteuert werden soll, werden nun erst in secundärer Weise dadurch hervorgerufen, dass durch die gedachten kurzen Drehbewegungen der Ventilschale der Kesseldampf durch kurze Leitungen abwechselnd auf die beiden kleinen Steuerkolben geleitet wird. Zu diesem Zwecke befinden sich in dem Gussstück mit der cylindrischen Ausbohrung zwei kleine Canäle, welche von der Mitte der cylindrischen Ausbohrung nach den beiden Enden derselben gehen.



Davidson's Dampfpumpe. Fig. I.

Die mittleren Oeffnungen der beiden Canäle werden nun durch die kurzen abwechselnden Drehungen der Ventilschale selbst abwechselnd mit dem Dampfein- und Auslass in Verbindung gesetzt. Mit andern Worten: An den Enden der Kolbenhübe erhält das Ventil durch Bewegung von dem Steuerhebel kurze Drehbewegungen, wodurch die Schieberschale über den kleinen Canal-Oeffnungen in der cylindrischen Ausbohrung verschoben wird; hierdurch wird der Dampfdruck auf den beiden kleinen Kolben gewechselt und das ganze zusammengesetzte Ventil bewegt sich

dadurch wie ein einfacher Dampfkolben von dem einen Ende der cylindrischen Ausbohrung nach dem andern, wobei das Schalenventil über den Hauptdampf-Oeffnungen im grossen Cylinder umgesteuert wird.

Dieses zusammengesetzte Ventil verrichtet also zwei Aufgaben, wofür bisher immer zwei verschiedene Ventile nöthig waren. Es ist eine höchst einfache Combination des Hauptventiles mit dem secundären Ventil. Die kurzen Drehungen an den Enden der Kolbenhübe bewegen die Ventilschale über den secundären Dampföffnungen, worauf erst indirekt die axiale Verschiebung des Ventiles über den Hauptöffnungen erfolgt.

Diese Steuerung zeichnet sich durch grosse Einfachheit aus. Die Operirung derselben geschieht mit kurzen, langsamen Drehungen durch den Abdampfraum. Eine Stopfbüchse ist in dem Dampfkasten nicht nöthig. Alle gleitenden Theile des ganzen zusammengesetzten Ventils arbeiten in derselben Ausbohrung und können, wenn nöthig, leicht nachgesehen und auf ihre Dichtung geprüft werden. Sollte die Pumpe beim Bruch einer Röhre oder dergl. plötzlich eine grosse Geschwindigkeit annehmen, so dass sonst ein Aufschlagen der Kolben auf die Cylinderdeckel zu befürchten wäre, so wird das Ventil an seinem Steuerhebel mitgerissen, ohne sich erst drehen zu können, so dass der Dampfabschnitt vorzeitig erfolgt und die Maschinerie vor zerstörendem Schlagen bewahrt wird. — Die Pumpe arbeitet geräuschlos und kann bei jeder beliebigen Kolbenstellung angelassen und aufgehalten werden, was besonders beim Betriebe von hydraulischen Elevatoren, Pressen, Convertern etc. von grossem Werthe ist.

Die Abbildung auf der ersten Seite stellt eine Hälfte einer condensirenden Compound-Zwillings-Pumpmaschine dar, welche von den Fabrikanten für die "U. S. Mississippi River Commission" zum Aufwühlen des Flussbettes gebaut wurde. Diese Pumpe hat einen Hub von 24", die Durchmesser der beiden Dampfkolben betragen 18" und 34" und der des Pumpenkolbens 16". Dieselbe wirft einen Wasserstrahl von 200 Pfund Druck auf den Quadratzoll. Bei den neuen Brooklyner Wasserwerken in Ridgewood Station (siehe "Techniker" V, p. 324) sind mehrere Pumpen dieser Construction aufgestellt, welche täglich bis 15,000,000 Gallonen Wasser bewegen.

— *Die T-förmige Eisenbahnschiene* ist nicht, wie man allgemein annimmt, englischen Ursprunges, sondern wurde im Jahre 1830 von Robert L. Stevens zu Hoboken, N. J., erfunden und zuerst in demselben Jahre auf der Camden und Amboy Eisenbahn gelegt. Sie kam aber erst 1845 in allgemeinen Gebrauch. Die erste dieser Schienen erhielt blos eine Länge von sechszehn Fuss. Die ersten Schienen von dreissig Fuss Länge wurden in den "Cambria Works" zu Johnstown, Pa., im Jahre 1856 hergestellt. Da man für dieselben aber keine Verwendung fand, bediente sich die besagte Compagnie derselben in ihren eigenen Werken. Die ersten Schienen dieser Art, dreissig Fuss lang und ausgewalzt, wurden auf Bestellung im Jahre 1859 in den "Montaur Works" hergestellt. Die erste Schiene von sechszig Fuss Länge wurde in den "Edgar Thomson Steel Works", Pennsylvania, 1857 ausgewalzt und diese Compagnie stellte 1876 auf der Centennial-Weltausstellung eine Stahl-Schiene aus, welche eine Länge von 120 Fuss hatte und 62 Pfund per Yard ihrer Länge wog. Die Eisenbahn Schienen-Werke der Ver. Staaten vermögen nunmehr 3,000,000 Tonnen eiserner und stählerner Schienen per Jahr zu liefern. Mehr als neun Zehntel der in 1882 ausgewalzten Schienen bestanden aus Stahl.

— *Eine Pike's Peak-Eisenbahn.* Die Vermessung dieser Gebirgsbahn, welche eine schmalspurige werden soll, ist bereits im November v. J. vorgenommen worden und hat sich zur Erbauung derselben eine Compagnie gebildet. Die Bahn soll vom Fusse des Berges, bei Manitou, ausgehen und mit zahlreichen Brücken, Curven und Steigungen bis zur Spitze des Berges hinansteigen. Die Länge der Bahn wird 30 Meilen, mit einem Maximum-Grad von 300 Fuss auf die Meile, betragen.

Die Gasmotoren.

I.

Nachdem die Gasmotoren in den letzten Jahren, besonders die treffliche Construction von *N. A. Otto*, so beliebt geworden, sind eine Anzahl neuerer Constructionen aufgetaucht, mit welchen entweder besondere Mängel beseitigt oder bis dahin noch nicht erreichte Vortheile gewonnen werden sollen. Wenn die meisten dieser Verbesserungen auch nur nebensächlicher Natur sind, so darf diesen Constructionen doch noch nicht die Lebensfähigkeit abgesprochen werden. In dem letzten Jahrzehnte sind diese Maschinen aus dem Stadium des Experimentes herausgetreten und nunmehr der Zahl der erprobten Motoren unserer Technik eingereiht, nachdem sie vorher vielfach theils verkannt worden waren, theils trügerische Hoffnungen hervorgerufen hatten.

Dass eine Mischung von Leuchtgas und Luft, wenn in einem geschlossenen Gefässe entzündet, mit grosser Kraft explodirt, wurde jedenfalls schon frühzeitig beobachtet und die Idee, diese Kraft-Erscheinung in einer besonderen Maschine periodisch hervorzurufen und durch einen geeigneten Mechanismus für unsere Bedürfnisse nützlich zu übertragen, findet sich schon in älteren Perioden. Die Gas-Explosion ist weiter nichts als die plötzliche Verbrennung des mit der Luft innig gemischten Gases, wobei die Verbrennungs-Producte momentan eine hohe Temperatur annehmen und dabei einen grossen Spannungsdruck auf die einschliessenden Flächen ausüben. Die Explosion ist am heftigsten, wenn das Mischungsverhältniss so gewählt wird, dass alles Leuchtgas mit allem Sauerstoff der Luft gerade vollständige Verbrennungs-Producte ohne Rückstände ergiebt. Nun enthält aber die Luft nur ein Fünftel Sauerstoff und vier Fünftel Stickstoff, welcher bei der ganzen Explosion nicht nur chemisch unthätig bleibt, sondern durch Absorption der Verbrennungswärme die Intensität des Vorganges bedeutend schwächt. Bei den maschinellen Vorrichtungen ist besonders noch darauf Rücksicht zu nehmen, dass weder die Spannung noch die Temperatur bei der Explosion zu gross werden darf, damit sich die Theile nicht zu sehr abnutzen. Aus diesem Grunde wird in allen Gasmaschinen mit einem beträchtlichen Luft-Ueberschuss gearbeitet. Andererseits darf das Gemisch aber nicht zu gasarm genommen werden, weil die Verbrennungs Temperatur sonst zu gering wird und dasselbe zu schwer zündet.

Gemische mit weniger als 7 Procent Gas lassen sich mit einem glühenden Platina-Draht oder elektrischen Funken schon nicht mehr entzünden. Um die Maschinerie vor den verderblichen Einflüssen der hohen Temperaturen zu bewahren, kommen Cylinder mit hohlen Mänteln in Anwendung, durch welche Kühlwasser geleitet wird. Dies bedingt andererseits allerdings wieder einen erheblichen Kraftverlust durch Wärme-Entziehung, welcher Uebelstand sich aber wohl schwerlich vermeiden lässt.

Die Gasmaschinen lassen sich principiell in zwei Hauptklassen eintheilen: 1) in direct wirkende, 2) in solche, bei denen man die Explosion nur zum Wegtriebe des Kolbens benutzt und dann in dem Cylinder-Raum durch Kühlung ein Vacuum oder eine Luftverdünnung erzeugt, so dass der atmosphärische Luftdruck auf dem Kolben treibend zur Geltung kommt. Bei einer anderen Eintheilung der Maschinen unterscheidet man doppeltwirkende, einfach- und halbwirkende Gasmotoren, je nachdem die Explosionen bei jedem Kolbenhube oder bei jedem zweiten oder vierten erfolgen.

Die Kanone oder das Pulver-Gewehr könnte als die älteste Explosions-Maschine bezeichnet werden. Die in diesen Apparaten auftretenden Kraft-Erscheinungen brachten im Jahre 1678 den Abbé Hautefeuille auf die Idee, eine Pulver-Maschine zu construiren, in welcher die sonst nur für Zerstörungszwecke benutzte Kraft des Pulvers für friedliche Arbeiten nützlich verwerthet werden könnte. Merkwürdiger Weise aber scheint der Abbé davon abgesehen zu haben, den direkten Druck der Explosions-Gase als Krafterzeuger zu benutzen, sondern entwarf einen Apparat, bestehend aus einem mit Ventil-Klappen versehenen Gefässe, aus dem zuerst durch Verpuffen von Pulver die Luft verdrängt und in welchem dann durch Abkühlung eine Luftleere erzeugt wird, die zum Wasserheben benutzt werden kann.

Die erste Pulver-Maschine, welche einen Kolben und Cylinder zeigte, wurde 1685 von Huyghens entworfen und 1688 beschrieb auch Papin einen ähnlichen von ihm selbst erfundenen Apparat. Diese Explosions-Maschinen mit Pulverladungen haben aber nirgends einen Erfolg erringen können.

Das erste Patent auf eine eigentliche Gasexplosionsmaschine wurde im Jahre 1791 in England an John Barber ertheilt, welcher das nöthige Gas in einer Retorte mit äusserer Feuerung aus Holz, Kohle, Oel oder dergl. erzeugen und dieses in einem zweiten Gefäss mit Luft vermischen wollte. Dieses Mischgefäss war mit einem Ausblaserohr versehen, an welchem das Gemisch entzündet wurde und vor welchem ein Schaufelrad stand; das durch den austretenden Feuerstrahl gedreht werden sollte.

Die erste Gasmaschine mit Cylinder und Kolben wurde 1794 von Robert Street patentirt. Das Gas wurde in dem Cylinder erst aus Terpentinöl oder dergl. erzeugt, hier mit Luft gemischt und dann durch eine nur kurz geöffnete Verbindung durch eine Lichtflamme von aussen entzündet. Der durch die Explosion hochgeworfene Kolben soll dann durch eine Hebelverbindung auf die Arbeitsmaschine wirken.

Die Gasmaschine von dem Franzosen Lebon, welche 1801 patentirt wurde, enthält zwei kleine Pumpen, eine für Gas und eine für Luft, welche in einer Vorlage ein explosives Gasgemisch erzeugen, welches durch einen elektrischen Funken entzündet wird. Die erzeugten hochgespannten Gase kommen dann in einem doppelt wirkenden Cylinder arbeitend zur Wirkung. Die Zündung soll mit einer elektrischen Maschine geschehen, welche ebenso wie die Luft- und die Gaspumpe von der Gasmaschine selbst getrieben wird.

In den nächsten beiden Jahrzehnten mehrte sich die Zahl der Entwürfe ganz bedeutend, doch zeigten die meisten derselben nur wenig bedeutende Verbesserungen und kamen auch wohl kaum aus dem Stadium des Experimentes heraus. Die allgemeinen Vorzüge der Gasmaschinen wurden damals schon richtig erkannt oder wenigstens vorgeahnt, wie ein Brief des Engländers Cheverton aus dem Jahre 1826 beweist, worin es etwa lautet: "Es ist seit lange ein Wunsch der praktischen Mechaniker gewesen, eine Kraftmaschine zu besitzen, welche stets zur Arbeit bereit ist, keine Vorbereitungen und wenig Wartung erfordert und dabei keine zu grossen Kosten verursacht. Diese Eigenschaften würden dem Motor einen sehr grossen Werth geben, besonders in den Fällen, wo man nur geringe Kräfte in unregelmässigen Zeiträumen braucht. Diese Fälle sind sehr zahlreich (namentlich in jener Zeit, wo man noch keine Grossindustrie hatte und es fast nur kleinere Gewerbtreibende gab), weil es ermöglicht, den Arbeiter von den schwersten Arbeiten in den Werkstätten zu befreien, so dass die Vortheile, welche der Menschheit aus einer solchen Maschine erwachsen könnten, unberechenbar sind, selbst wenn die Kosten viel grösser als die des Betriebes mit Dampfmaschinen sein sollten."

Aus jener Zeit ist die Maschine von Samuel Brown zu erwähnen, welche 1823 in Paris kurze Zeit mit einem gewissen Erfolg arbeitete. In einen vertikalen, mit Wasser gekühlten Cylinder wird Luft und Gas getrennt zugeführt, welches durch eine Klappe mit einem Lichte von aussen entzündet wird, so dass keine Explosion, sondern eine Flamme entsteht. Durch die Verbrennungs-Temperatur nehmen Luft und Gase im Cylinder eine höhere Spannung an und treiben den Kolben nach oben, wobei aber keine Arbeit weiter verrichtet wird. Dann wird das Gas abgeschlossen und bei der nun folgenden Abkühlung ziehen sich die Gase im Cylinder wieder zusammen, so dass der atmosphärische Druck treibend auf den Kolben zur Wirkung kommt.

Die doppelt wirkende Maschine von Wright in England von 1833 ist den neueren Constructionen

schon sehr ähnlich, hat Wassermantel, Flammenzündung und einen Centrifugal-Regulator in der Gasleitung, so dass der Gasverbrauch nach dem Kraftbedarf automatisch controlirt wird. Johnston versuchte 1841 den Effect der direct wirkenden Gasmaschinen dadurch zu erhöhen, dass er mit demselben einen Condensator verband, so dass die Maschinen ähnlich wie condensirende Dampfmaschinen wirken sollten. Diese Complicirung hätte natürlich nur da einen Erfolg zu erwarten, wo ein Gasgemisch aus reinem Sauerstoff und Wasserstoff zur Verwendung kommen kann, weil sonst die Verbrennungsproducte immer permanente Gase enthalten, welche nicht condensirt werden können und das Vacuum im Condensator zerstören.

Die erste Maschine, welche einen, allein auch nur vorübergehenden practischen Erfolg hatte, war die von dem Franzosen Lenoir, welche in dem Jahre 1860 mit einem wahren Begeisterungssturme empfangen wurde. Man glaubte jetzt endlich das langgesuchte Problem gelöst zu haben und glaubte sogar, dass die letzte Stunde der Dampfmaschine geschlagen hätte. Diese grossen Hoffnungen aber erwiesen sich als trügerisch; allerdings arbeiteten die ersten verhältnissmässig gut construirten und ausgeführten Maschinen anfangs ganz befriedigend, wenn sie fleissig geölt wurden.

Aber es stellte sich schliesslich heraus, dass sie 6mal so viel Gas verbrauchen, als man anfangs annahm, was natürlich die praktische Brauchbarkeit sehr beeinträchtigte. Nichtsdestoweniger blieben manche dieser Maschinen jahrelang im Gebrauch, wo es eben nicht so genau auf den Kostenpunkt ankam und wo örtliche Umstände und die Unregelmässigkeit des Kraftbedarfes die Anlage einer Dampfmaschine verboten. Diese Maschine arbeitete sonst ziemlich geräuschlos und sicher.

— *Eine Eisenbahn-Verbindung zwischen Europa und Indien.* Eines der interessantesten Eisenbahn-Projekte ist sicherlich dasjenige, welches ein Verbindungsglied zwischen dem europäischen Eisenbahnsysteme und dem Indien's beabsichtigt, so dass zwischen der östlichen und westlichen Welt eine Communikation hergestellt würde, welche eine Reise von London nach Calcutta in Zeit von acht Tagen ermöglichen würde. Der Plan kommt von Sir MacDonald Stephenson her und wurde schon 1850 Lord Palmerston vorgelegt. Die neuesten Pläne aber kommen von Mr. John Burel, E. E., welcher ersteren 1874 bei dem Eisenbahnbau in Indien begleitet und mit jenem bezüglich dieses Projektes alle möglichen Erhebungen über den Handel, die Bevölkerung, Produkte, Handelsstrassen, Topographie, geologische Formation und Mineralreichthum der zwischen Europa und Indien gelegenen Länder gemacht hatte, sowie er sich auch auf das eingehendste über alle physischen und politischen Schwierigkeiten unterrichtete, welche einer solchen Verbindungsbahn im Wege sind oder in den Weg treten könnten; sowie auch reiflich die Aussicht auf einen lohnenden Erfolg erwogen ward. Das europäische Eisenbahn-System ist vollendet, oder doch nahezu bis nach Constantinopel fertig. Das Eisenbahn-System Indien's geht bis Sibi, an der Strasse nach Candahar, und das Verbindungsglied, welches nun zwischen diesen beiden Punkten — Constantinopel und Sibi — projektirt wird, hätte eine Länge von 3000 Meilen — wäre also von ungefähr selber Länge als die von einem Meere zum andern reichenden Eisenbahnen der Ver. Staaten — welche von Constantinopel durch Angora, Sivas, Van, Tabreez, Teheran, Meshed, Herat und Candahar gehen würde. Man glaubt, dass nun, nach den erwähnten Erhebungen, zur Ausführung dieses Projektes gerade jetzt der rechte Augenblick gekommen sei und eine jede Eisenbahn des europäischen Continentes ein Interesse an demselben haben müsse.

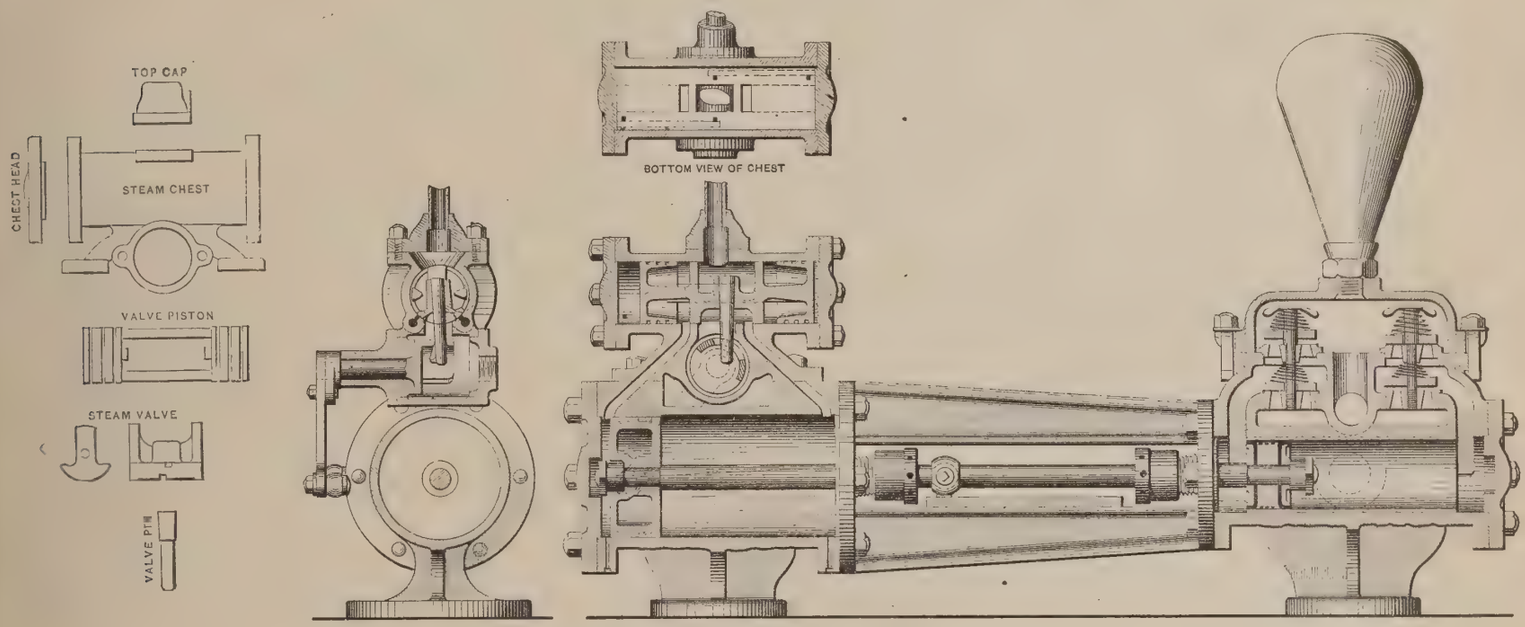
— *Eine sinnreiche Signal-Laterne für Bahnwärter* ist von Christian E. Metzler von der Philadelphia und Reading Eisenbahn-Compagnie zu Germantown erfunden worden. Sie besteht in einer in zwei Theile getheilten Laterne mit zwei durchsichtigen Glaskugeln von verschiedenen Farben, eine über der anderen placirt und miteinander durch ein gemeinschaftliches Halsstück verbunden. Die Lampe ist so adjustirt, dass sie in Folge ihres Gewichtes immer Gleichgewicht behält. Nur eine der Glaskugeln, die obere, ist von der Flamme gewöhnlich beleuchtet, die andere bleibt im Dunkel. Durch einen Druck lassen sich die Glaskugeln vertauschen und kann sofort die bisher im Dunkeln gebliebene beleuchtet werden. Ereignet sich ein Unfall, dann braucht der Wärter nicht erst zu dem Gefahr-Signale zu laufen und Zeit zu versäumen, einen nachfolgenden Zug zu warnen, sondern kann mit einem Drucke seines Fingers die Stellung der beiden verschiedenfarbigen Glaskugeln so verändern, dass er im Nu das Warnungs-Signal geben kann.

— *Eiserne Eisenbahn-Schwellen* werden nunmehr in ausgedehntem Maassstabe in Deutschland fabricirt. Die Werke "Gute Hoffnung" und die Oberhausen-Compagnie zu Strasburg in West-Preussen haben eine Bestellung auf 14⅝ Meilen, die Tonne zu £5 15s. 8d., und zu Berlin sind die "Osnabrück-Stahlwerke" ebenfalls einen Contrakt zur Lieferung von 2617 Tonnen eiserner Eisenbahn-Schwellen zu £5 15s. per Tonne eingegangen und auch die Königs- und Laurahütten-Compagnien haben dergleichen Bestellungen erhalten.

— *Gasröhren von Papier* werden hergestellt, indem man einen Streifen von Hanfpapier, dessen Breite gleich seine Länge ist, durch ein Bad geschmolzenen Asphalt zieht und ihn dann dicht und glatt über einen Kern herumwindet, welcher ihnen den erforderlichen Durchmesser giebt. Wenn die Anzahl der so aufgerollten Lagen hinreichend ist, um der Röhre die erforderliche Dicke zu geben, werden sie stark zusammen gepresst, die Aussenseite dann mit Sand bestreut und das Ganze in Wasser abgekühlt. Wenn sie dann abgekühlt sind, wird der Kern herausgezogen und die innere Seite mit einer wasserdichten Zusammensetzung ausgekleidet. Abgesehen, dass sie absolut dicht und glatt sind, haben diese Röhren auch eine grössere Stärke und sind billiger als Eisenröhren. Denn wenn ihre Wände auch nur drei Fünftel Zoll dick sind, halten sie doch einen Druck von mehr als fünfzehn Atmosphären aus. In Erde gelegt brechen sie nicht, weder wenn der Boden sich setzt, noch wenn sie heftig erschüttert oder gepresst werden. Da das Material ein schlechter Wärme-Leiter ist, wird Wasser in diesen Röhren auch nicht so leicht gefrieren.

— *Das Eisenbahn-Betriebsmaterial aller Eisenbahnen in der Welt* soll bestehen aus 66,000 Locomotiven, 120,000 Passagier- und 500,000 Fracht-Wagen. Das Kapital, welches in sämmtlichen Eisenbahnen von 200,000 Meilen Länge in runder Summe angelegt ist, beträgt bei $20,000,000,000. Der Handelsverkehr zur See wird von etwa 12,000 Dampf- und 100,000 Segelschiffen betrieben, deren Gehalt über 20,000,000 Tonnen beträgt.

— *Feuerlösch-Züge.* Auf der Spitze des Red Mountain gewahrt man von unten auf einen kleinen merkwürdigen Bau. Es ist dies eine Telephon-Station der Central Pacific-Eisenbahn mit zwei Wächtern, welche über die hölzernen Schnee-Dächer, welche die Bahn vor dem Schnee und Lawinen schützen, Wache halten. Sie übersehen mit freiem Auge sowohl als auch mit ihren Gläsern die ganze lange Reihe dieser "Snow Sheds". Wenn die Schneedächer nun an einer Stelle Feuer fangen oder es in deren Nähe brennt, so geben die Wächter sofort mittelst der Telephon-Leitung nach Cisco Nachricht, von wo an die Eisenbahn-Station in Sacramento telegraphirt wird. Von hier aus wird dann Ordre die Bahn hinauf zum Blue Cañon oder den Summit gegeben, woselbst beständig Feuer-Lösch-Züge bereit stehen, um sofort an die Stelle der Gefahr eilen zu können Diese Züge bestehen aus einer Locomotive mit zwei Tenderwagen, mit Wasser gefüllt, welches dann mittelst einer Dampf-Pumpe auf das Feuer gespritzt wird. Wenn solch' ein Feuerlösch-Zug auf der Bahn nöthig wird, werden alle übrigen Züge angehalten. Der Dienst dieser Feuerlösch-Züge ist oft nöthig.



Davidson's Dampfpumpe. Fig. II und III.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Officielles Organ des "Technischen Vereins" von New York und des "Technischen Vereins Chicago".

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER
Redacteur: PAUL GOEPEL, Tryon Row, N. Y.

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 8, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $2.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 12 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Gebundene Jahrgänge.

Die Jahrgänge II, III, IV und V können zu den folgenden Preisen geliefert werden:
Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.

Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

☞ Leser und Freunde dieses Blattes erweisen den Herausgebern einen besonderen Dienst, wenn sie sich bei Anfragen, Bestellungen und Einkäufen bei Firmen, die in den Spalten desselben inseriren, auf den "Techniker" beziehen.

Inhaltsverzeichniss.

Davidson's Dampfpumpe.* — Die Gasmotoren. — Kunst-Gewerbe in den Ver. Staaten. VIII. — Corporationen und Arbeiter. — Die Suez-Canal-Frage. — Verlags-Rechte in den Ver. Staaten. — Vereinsnachrichten. — Nickel in den Ver. Staaten. — Presstisch für Guss-Formen.* — Garvin's doppelte Fräsemaschine.* — See's Gasheizofen.* — Miscellen. — Die Central-Dampfanlagen der New York Steam Co.* — Rollleiter für Läden u. s. w.* — Platten's Cultivator.* — Patentamtliches. — Receptenkasten. — Technische Briefe aus Oesterreich. — Bücherschau. — Geschäfts-Notizen. — Geschäfts-Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Kunstgewerbe in den Vereinigten Staaten.

Von Dr. MAX LORTZING.

VIII. Die "Society of Decorative Art". — Kunst- und Musterschulen.

Als die Amerikanerinnen im "Frauen-Pavillon" der Philadelphia-Weltausstellung Gelegenheit hatten, ihre Arbeiten mit denjenigen ihrer Colleginnen des Auslandes zu vergleichen, da mussten sie sich zu ihrer Beschämung gestehen, dass sie auf den meisten Gebieten weiblicher Kunstindustrie weit hinter denselben zurück waren. Diese Einsicht, gepaart mit dem brennenden Ehrgeiz, das Versäumte nachzuholen, führte zur Gründung der "*Society of Decorative Art*", einer Gesellschaft, die es sich zugleich zur löblichen Aufgabe stellte, die Kunsterzeugnisse aller Damen in den Vereinigten Staaten, falls sie den Anforderungen entsprechen, entgegen zu nehmen und auf den Markt zu bringen, wodurch vielen Armen und Bedürftigen lohnender Verdienst gesichert ward und auch noch gegenwärtig gesichert wird. Das Hauptziel des Vereins lief indessen darauf hinaus, die dekorative Kunst im ganzen Lande so viel als möglich zu monopolisiren und hier für den Geschmack massgebend zu werden. Ein solches Ziel war natürlich viel zu weit gesteckt und niemals zu erreichen; wirksame Hilfe für Frauen, die sich in Noth befinden, und Belehrung für strebsame Mädchen ist und bleibt der schönste Erfolg, dessen sich die Gesellschaft rühmen darf. Ihr Einfluss auf die Kunstgewerbe ist ein nur geringer, und wenn die von ihr vertriebenen Artikel auch immer mehr Absatz finden, so steht sie doch noch nicht auf eigenen Füssen und ist auf die Unterstützung von Seiten ihrer Mitglieder angewiesen, ein klarer Beweis dafür, dass sie niemals zu dominirender Bedeutung gelangen kann.

Der Verein giebt denen, die sich melden, briefliche oder persönliche Unterweisung, welche sie befähigt, vorausgesetzt, dass sie Talent dazu haben, nicht gerade ihren Lebensunterhalt zu erwerben, aber doch einen recht hübschen Nebenverdienst zu gewinnen. Es ist bezweckt, gleich der berühmten Anstalt von South Kensington, den feinen Handarbeiten, wie der ornamentalen Stickerei den früheren Platz in der decorativen Kunst wieder zu erringen, indem er selbst Dessins für Portieren, Gardinen, Tischdecken und kleinere Artikel vorräthig hält und Bestellungen entgegennimmt. Für diesen Zweck hat er ein "*Committee of Design*" und zu consultirenden Sachverständigen einige der hervorragendsten amerikanischen Künstler. Auch beschäftigt er eine stets zunehmende Anzahl geschickter Arbeiterinnen, die so gut bezahlt werden, wie es eben in einer Anstalt thunlich ist, die Geschäft und Wohlthätigkeit verbindet. In verschiedenen Theilen der Union existiren bereits Lehrerinnen in der Kunststickerei, die von der "*Society of Decorative Art*" ausgebildet worden sind. Auch auf Porzellan-Malerei wird grosse Aufmerksamkeit verwendet, sie wird sowohl gratis als gegen Vergütung gelehrt. Folgendes ist die Liste derjenigen Artikel, welche die Gesellschaft annimmt und verkauft: Produkte der Keramik, Porzellan, Kunstziegel, Stickereien, Fenstervorhänge und Gardinen, "*book-cases*" und "*cabinets*," Lambrequins aller Art, decorative Tischtücher und anderes ornamentales Leinen, Malereien auf Seide für Vorsatzschirme, Fächer u. s. w., Felder für Cabinets auf Holz, Leder u. s w. gemalt, zierliche Menus, Briefbogen und ähnliche Gegenstände. Jedes eingehende Stück wird von einem "*Committee of Admission*" geprüft, welches seine Entscheidung abgiebt, ohne den Namen der Einsenderin zu kennen. Dasselbe ist so unparteiisch, dass vor einiger Zeiz eine Dame freiwillig austrat, weil sie mit der Art und Weise, mit den Styl der Ausführung mancher Contribuentinnen so vertraut geworden war, dass sie deren Arbeiten sofort erkannte.

Dem Bericht eines Experten über unsere Kunst- und Musterschulen entnehmen wir Folgendes. Was Gelegenheit für technische Ausbildung anbetrifft, so halten wir gar keinen Vergleich mit denjenigen der alten Welt aus. In England und in Frankreich wird viel dafür gethan, durch die Regierung, durch Municipalitäten und durch Privatvereine. In allen Grossstädten jener Länder ebenso in denen des deutschen Reiches giebt es zahlreiche Anstalten, wo man sich gründliche Fertigkeiten im Zeichnen, im Modelliren, sowie in der praktischen Verwendung derselben aneignen kann, und jedes Jahr entstehen deren mehr.

Wie sieht es nun damit hierzulande aus? Musterschulen für Möbelfabrikation und ornamentalen Eisenguss haben wir nur zwei oder drei, Institute für die höheren Künste dagegen dutzendweise. In New York lehrt das Cooper Institute Knaben ein wenig Zeichnen und Modelliren, während Mädchen gründlichen Unterricht in der Photographie, Holzschnitzerei und Porzellanmalerei empfangen. Die Musterschule für Fabriken besteht ebenfalls ausschliesslich aus jungen Damen, scheint jedoch nach einem sehr schlechten System geleitet zu werden. Anstatt tüchtige Kenntniss von irgend einem Fabrikationszweige, von dessen Rohstoffen, Processen, Methoden und Maschinen zu erhalten, verstehen es die graduirten Schülerinnen nur, unnatürliche Blumen und Blätter herzustellen. Und dabei heisst es, sie lernen nach dem in den Kunstschulen von South Kensington üblichen System! Die "*Society of Mechanics and Tradesmen*" unterhält eine freie Zeichenschule für Knaben, ungefähr nach dem nämlichen Schlendrian wie das Cooper Institute. Der Turnverein unterrichtet Knaben im Zeichnen und Modelliren, Mädchen in feinen Handarbeiten. Die "*Technical School of the Metropolitan Museum of Art*" besitzt eine Klasse in "*carriage designing and construction*" und eine andere in Fresco-Malerei. Das ist nebst den bereits erwähnten Schulen der "*Society of Decorative Art*" Alles, für New York in der That blutwenig.

Philadelphia erfreut sich eines aus Damen zusammengesetzten "*Decorative Art Club*", die ihren Ehrgeiz dadurch befriedigen, dass sie Früchte und Blumen modelliren und auf Porzellan malen, einer Musterschule für Frauen, einer "*School of Art Needlework*", die keine Unterstützung mehr bedarf, und einer in finanziellen Nöthen steckenden "*School of Industriat Art*"—das ist noch schlimmer als in New York. Boston hat eine Sculptur-Schule, in der drei oder vier junge Damen in Terra Cotta modelliren, eine Schule für feine Handarbeiten mit 249 Schülerinnen, eine "*Institution of Technology*", wo das Schulgeld jährlich $200 kostet, verbunden mit einer Anstalt, die Holz- und Eisen-Arbeiten, mechanisches und Freihand-Zeichnen lehrt. Die Werkstatt ist nach dem Vorbilde der kaiserlich technischen Schule in Moskau eingerichtet. Jeder Zögling behält oder verkauft, was er anfertigt, Rohstoff und Werkzeuge sind frei, doch hat er jährlich $150 für zwei Jahre zu zahlen.

Die Musterschule in Providence hat eine Elementarklasse für Handwerker, in der sie etwas zeichnen lernen. Der Kunstverein in Quincy, Ill., lehrt Damen Porzellanmalen, Laubsägen und Sticken, wohl nur für den Hausbedarf; der in Richmond ist tief verschuldet; die "*Art Exchange*" in Rochester hat eine Stickereischule; die "*Society of Decorative Art*" in San Francisco existirt nur für Damen; die "*Central Illinois Art Union*" kommt alljährlich im Mai zusammen, um sich höchst ästhetisch zu unterhalten; der "*Social Art Club*" in Syracuse hat recht behagliche Räumlichkeiten, wo elegante Damen sich Abhandlungen über Pompeji und Herculanum, etruskische Kunst, griechische und römische Malerei vorlesen. In Lowell giebt es eine Schule, wo praktischer Unterricht im Musterzeichnen für Cattundrucke, Seidenstoffe, Tapeten und Teppiche ertheilt wird. In Chicago können Knaben die Holzschnitzerei lernen, in Urbana Tischlerei, Cabinet-Schreinerei, Metall- und Steinarbeiten, etwas über Treppen- und Brückenbau, und in Worcester erhalten die Eingeborenen des gleichnamigen County freie Unterweisung in verschiedenen Künsten und Kunstgewerben.

Das ist ungefähr Alles, was die Vereinigten Staaten an derartigen Instituten besitzen, und der Unterricht in denselben ist noch dazu meist wenig gründlich und häufig nur dilettantisch. Was Wunder, dass unsere besten Kunsthandwerker Ausländer sind, die noch gar nicht so lange in den Vereinigten Staaten weilen, in erster Linie Deutsche, dann Engländer, Franzosen und Belgier. Die Fabriken der feineren Möbel und Tapeten beschäftigen hauptsächlich deutsche Arbeiter; Deutsche, Franzosen und Belgier sind es, welche die "*household decoration*" fast gänzlich monopolisiren. Sie machen in ihrer Heimath eine viel gründlichere Lehrzeit durch, als es hierzulande möglich ist, zumal bei uns das Lehrlings-System so gut wie aufgehört hat. Wenn sie herüber kommen, so sind sie nicht nur in der Werkstatt gehörig durchgebildet, sie haben auch ihren Cursus in technischen Instituten und in Kunstschulen absolvirt, ihr feinerer Geschmack und ihre höhere Ausbildung verbürgen ihnen hier ein viel besseres Gedeihen als in der alten Heimath, und ihr Beispiel, ihr Glück zieht viele ihrer Collegen nach, die alsdann die hohen Löhne empfangen, welche für derartige Arbeit in New York und in den anderen amerikanischen Grossstädten bereitwilligst gezahlt werden, ganz besonders seit dem Aufschwunge der Kunstgewerbe auf dieser Seite des Oceans.

In Grossbritannien betrug aber auch die Anzahl Derjenigen, die Unterricht in Kunstinstituten erhielten, welche von der Regierung unterstützt

werden, 1881 nicht weniger als 917,000 gegen 43,000 im Jahre 1857, und auch in Frankreich giebt es überall Kunstschulen. Ein Engländer, der es kürzlich in der Absicht bereiste, sich gerade auf jenem Terrain zu orientiren, war erstaunt über die Regsamkeit, den Fleiss und die Fortschritte der französischen Zöglinge. Zu Liegne in Belgien fand er bei einer Bevölkerung von etwa 100,000 Seelen nicht weniger als 6000 junge Leute, die sich in den Abendschulen für Kunst-Gewerbe ausbildeten, und auch in Deutschland herrscht auf diesem Gebiet ungewöhnliche Rührigkeit, die von der Regierung angefacht und belohnt wird. Vor einigen Jahren schickte sie eine Anzahl junger Techniker und Kunstgewerblicher zu uns, um die amerikanischen Leistungen zu studiren.

Unsere einheimische Jugend eignet sich im Ganzen und Grossen nicht zu einer Industrie, die eifriges Studium, andauernden Fleiss, mühsam erworbene Erfahrungen und eine sorgfältige Weiterbildung und Verfeinerung des Geschmackes erfordert. "Ihr fehlt das nöthige Sitzfleisch", sie will möglichst schnell und möglichst mühelos reich werden, und hat sie etwas gelernt, wodurch sie Geld verdienen kann, dann will sie gleich mit ihrem Pfunde wuchern, anstatt es nur als Grundstein für ferneren Ausbau zu betrachten.

Corporationen und Arbeiter.

Als Carl Schurz die Chefredaction der "Evening Post" niederlegte, that er diesen Schritt aus dem Grunde, weil er sich nicht mit den Principien vereinbaren konnte, die jene Zeitung über die Beziehungen von Corporationen zu ihren Bediensteten und zum Publikum aufzustellen begann. In einem der letzten Hefte der "North American Review" erläutert er seinen Standpunkt unter Bezugnahme auf den Ausstand der Eisenbahn-Arbeiter im Jahre 1877 und auf den der Telegraphisten 1883, indem er sich über die Nachtheile auslässt, welche das Publikum zu erleiden hat, wenn Misshelligkeiten zwischen den Corporationen und ihrem Personal zu einer Unterbrechung oder einer Störung der Geschäfte führen. Er giebt den öffentlichen Charakter des Eisenbahn- und Depeschen-Dienstes zu, infolge dessen es von Wichtigkeit wird, irgend etwas im öffentlichen Interesse zur Verhütung derartiger Schwierigkeiten zu thun.

Wenn jene Körperschaften verpflichtet sind, die Obliegenheiten, für die sie ihren Freibrief erhalten haben, ohne Rücksicht auf die Kosten zu erfüllen, welche ihnen die Arbeit verursacht, so können leicht die Anforderungen der Bediensteten so übertrieben werden, dass jene, falls sie darauf eingingen, zu Grunde gehen müssten. Nun behauptet aber jenes Blatt, dessen Leitung aufzugeben unser Landsmann sich durch seinen Rechtssinn genöthigt sah, dass die Angestellten der Compagnien ihren Dienst dem Publikum schuldeten und zur Verrichtung desselben zu zwingen seien, unter den Bedingungen und der Disciplin, welche die Corporationen anzuordnen für gut befänden. Ausstände sollten nicht stattfinden und ebenso wenig dürfte es den Leuten gestattet sein, ihre eigenen Bedingungen zu stellen. Ihre Lage wurde mit derjenigen von Soldaten verglichen, sie sollten nach denselben Grundsätzen wie eine Armee geleitet werden, die keine Theilung der Autorität und Nichts erlaubt, was ihrer Zucht zuwider läuft, so vernünftig es an sich auch sein mag.

Nun weist Schurz jedoch in seinem Artikel nach, dass in dem Vergleich mit dem Militär Vieles hinkt, und zwar gerade sehr Wesentliches. Die Soldaten stehen nicht nur im Dienste des Staates, sondern sie werden dafür auch auf öffentliche Kosten bezahlt und ernährt, man will durch sie keineswegs irgend welche Revenuen erzielen, wogegen die Eisenbahn- und Telegraphen-Beamten hinsichtlich ihres Soldes und ihrer Behandlung von Corporationen abhängen, die Geld herausschlagen wollen. Sie müssen ihre Rechte vertheidigen, wenn sie sich nicht auf Gnade und Ungnade jenen Körperschaften ergeben wollen, und es ist das Gegentheil von Recht und Billigkeit, auf sie allein die Pflicht, für das Publikum zu sorgen, wälzen zu wollen, denn ihre Arbeitsgeber sind Diejenigen, die aus ihren verbrieften Privilegien Nutzen ziehen, während die Arbeiter nur auf ihr tägliches Brod angewiesen sind. So wird mit treffenden, scharfen Worten jene brutale Monopolistentheorie widerlegt.

Nun wird aber doch eingeräumt, dass der in Frage stehende Dienst ein öffentlicher und dass es von der allerhöchsten Wichtigkeit sei, seine ungestörte Leistung durch alle gesetzlichen Mittel zu sichern, die sich auf ihn anwenden lassen. Die Pflicht sowohl der Corporationen als ihrer Angestellten dem Publikum gegenüber verlangt eine Reciprocitätspflicht, die darin besteht, beide Parteien vor ungerechten Forderungen und Erpressungen zu schützen. "Da auf der einen Seite eine Verpflichtung dem Publikum gegenüber existirt," heisst es in der betreffenden Abhandlung, "so muss auch letzterem eine solche zufallen; es hat darauf zu achten, dass zwischen den Corporationen und ihrem Personal so viel als möglich Gerechtigkeit herrscht und dass den öffentlichen Interessen volles Genüge geschieht, ohne dass einer der beiden Theile darunter zu leiden hat."

Schurz weist die Ansicht zurück, dass der Staat die Sache selbst in die Hand nehmen und die Arbeiter anstellen solle, sie sei für jetzt wenigstens unausführbar, besonders was die Eisenbahnen anginge. Dagegen dringt er darauf, dass der Staat auf dem Wege der Gesetzgebung Schiedsgerichte zur Beilegung von Streitigkeiten zwischen den Corporationen und ihren Bediensteten gründe, damit Ausstände in Zukunft vermieden würden, der öffentliche Dienst keine Unterbrechungen mehr erleide und Gerechtigkeit obwalte zwischen Arbeitgebern und Arbeitern.

Die Suezkanal-Frage.

Das Uebereinkommen in Betreff des Suezkanals, welches von der britischen Regierung vor Kurzem genehmigt und von Herrn de Lesseps den Actien-Inhabern der Compagnie zur Bewilligung vorgelegt worden ist, beschäftigt sich nur mit der finanziellen und der commerciellen Seite der Frage. Es ist den englischen Interessen ungleich günstiger als dasjenige, über das Mr. Gladstone's Agenten im vergangenen Sommer mit dem französischen Ingenieur verhandelten und das bei den britischen Kaufherren auf einen so allgemeinen und hartnäckigen Widerstand stiess. Unter den positiven Vortheilen des gegenwärtigen Arrangements befindet sich die Abschaffung der Lootsen-Gebühren. Dieselben betrugen für ein Schiff von 1500 Tonnen nicht weniger als $250 und die Einnahmen aus dieser Quelle allein reichten dazu hin, die laufenden Kosten der Unterhaltung des Kanals zu decken. Die Herabsetzung der Transit-Zölle ist auch beträchtlicher als bei der im verflossenen Juli vorgeschlagenen Uebereinkunft. Eine andere Concession, zu der sich M. de Lesseps verstanden hat, betrifft die Ernennung von sieben neuen Direktoren und die Gründung eines Bureau's in London.

Die Frage eines neuen Kanalbaues oder der Erweiterung des alten ist einem Ausschusse französischer und englischer Ingenieure überlassen worden. Die Autoritäten in Cairo haben das Document noch nicht mit ihrer Unterschrift versehen, doch da die Regierung Mr. Gladstone's es bereits gethan hat, so unterliegt es wohl keinem Zweifel, dass der Khedive diesem Beispiel folgen wird.

Das internationale Verlagsrecht.

Einen der merkwürdigten Contraste in unserer Gesetzgebung zeigen die Bestimmungen über Patentschutz und Verlagsschutz. Während eine Erfindung als das Product einer geistigen Arbeitsthätigkeit in keinem Lande der Welt sich eines besseren und liberaleren Schutzes erfreut wie hier zulande, sind die Werke auswärtiger Schriftsteller und Künstler nach unserem jetzigen Gesetze geradezu vogelfrei. Ein Bürger oder Einwohner der Ver. Staaten kann für ein von ihm verfasstes Buch, Kunstwerk oder ähnliches geistiges Eigenthum durch Eintragung ein Verlagsrecht, einen gesetzlichen Schutz für seine Arbeit beanspruchen, um sich gegen Nachdruck oder Nachahmung zu sichern. Da dieser Schutz aber auf amerikanische Bürger oder hier ansässige Personen beschränkt ist, so haben die Producte ausländischer Schriftsteller und Künstler keinen gesetzlichen Schutz. Die Folge davon ist, dass der Nachdruck in keinem Lande der Welt so florirt als hier. Unsere hiesigen Verleger und Drucker sind durch die gegenseitige Concurrenz gezwungen, billige Bücher zu produciren, wenn sie auf einen guten Absatz und Verdienst rechnen wollen, und da die Production von geeignetem Lesestoff in Europa unsere hiesigen Bedürfnisse vollkommen befriedigt, wofür die Drucker kein Honorar zu zahlen brauchen, so hat der amerikanische Schriftsteller und Künstler verhältnissmässig wenig Aussicht, einen Verleger zu finden, der ihm ein anständiges Honorar zahlen will und kann. Unabhängige Schriftsteller, welche von ihren Arbeiten auch nur ihre Lebensbedürfnisse bestreiten können, giebt es daher nur sehr wenige, ausgenommen solche, welche direct für periodisch erscheinende Zeitschriften arbeiten. Aus diesem grossen Missstande erklärt sich auch die verhältnissmässige Dürftigkeit der amerikanischen Literatur.

Die Beseitigung dieser Ungerechtigkeiten unserer Gesetzgebung ist schon oft gefordert worden; bis jetzt ist aber nur wenig dafür geschehen. Die auswärtigen Schriftsteller und Künstler haben aber so gut wie die Erfinder Anspruch auf Anerkennung und Schutz ihres geistigen Eigenthums und sollten principiell vor dem Gesetze als gleichberechtigt anerkannt werden. Ein ausländischer Erfinder geniesst hier dieselben Rechte wie ein eingeborener. So sollte es auch mit den übrigen geistigen Arbeitern gehalten werden. Nur auf diese Weise ist es möglich, dass dem billigen Nachdruck ein Ende gemacht und die Stellung der einheimischen und ausländischen Schriftsteller und Künstler gehoben werden kann.

Zur Förderung dieser Bestrebungen wurde kürzlich die "*American Copyright League*" gebildet, welche die Frage vor den Congress gebracht hat. Leider aber haben diese Bestrebungen viele mächtige Feinde, welche namentlich unter solchen Verlegern zu suchen sind, die rein vom Nachdruck leben. Denselben würde natürlich durch ein gutes Gesetz über Verlagsrecht das Handwerk entzogen werden und dieselben führen daher einen Kampf um's Dasein. Ob die "League" schon jetzt stark genug ist, um im Congress gegen diese mächtigen Feinde durchzukommen, ist noch fraglich, doch ist dazu Aussicht vorhanden. Wie es scheint, wagt sie es nicht, die Forderung in voller Ausdehnung zu stellen, sondern macht gewisse Beschränkungen für Ausländer. Wir unsererseits verlangen, dass der Schriftsteller und Künstler ebenso wie der Erfinder durch unsere Gesetze als gleichberechtigt anerkannt und das geistige Eigenthum auf allen Gebieten in vollem Maasse geschützt werden soll.

Vereinsnachrichten.

Technischer Verein von New York. Die letzte Vereins-Versammlung fand am Sonnabend, den 9. Februar 1884, statt.

Die Versammlung wird vom Präsidenten Herrn Paul Goepel eröffnet, das Protokoll der letzten Sitzung verlesen und angenommen.

Folgende fünf vom Vorstande zur Aufnahme in den Verein empfohlene Candidaten werden als Mitglieder aufgenommen: *Section I.* Charles H. Platt, New York.—*Section III.* F. Ebeling, New York. A. Weber, New York.—*Section IV.* Dr. Bruno Terne, Philadelphia, Pa. Edward R. Polenske, New York.

Herr Budell berichtet im Namen des Publikations-Committee's, dass der Jahresbericht vollendet und an die Mitglieder bereits versandt sei.

Herr Fabian beantragt, dass "Wiedemann's Annalen der Physik und Chemie" angeschafft werden, welcher Antrag an den Vorstand verwiesen wird.

Hierauf stellt der Präsident Herrn Dr. Bruno Terne von Philadelphia der Versammlung vor, der nun das Wort ergreift zu seinem angekündigten Vortrag, betitelt: "Der Einfluss der Chemie auf die Industrie", welcher in den folgenden Nummern des "Techniker" veröffentlicht werden soll.

An den höchst interessanten Vortrag schliesst sich eine animirte Debatte.

Hierauf Vertagung bis zur nächsten Sitzung, Samstag, den 8. März 1884.

Nickel in den Ver. Staaten.

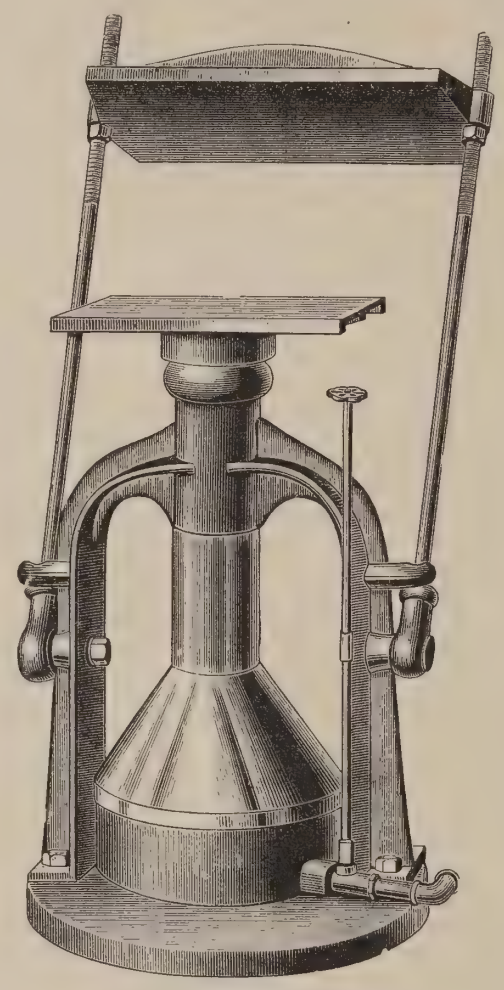
(Auszug aus einem Vortrage "Ueber die Metallurgie des Nickels in den Ver. Staaten", von W. S. Blake aus New Haven, Conn., gehalten vor der Versammlung des "American Institute of Mining Engineers" in Boston, Mass.)

Obgleich das Nickel in Europa erst 1751 von Cronstedt entdeckt wurde, so war es in China doch schon über 2000 Jahre im öffentlichen Gebrauch, wie alte indische und persische Münzen beweisen. Die meisten Nickel-Artikel bestehen jedoch nicht aus reinem Metall, sondern sind Legirungen. Die für Münzen gebräuchliche Legirung enthält etwa 23 Procent Nickel und 77 Procent Kupfer. Die Herstellung von metallisch reinem Nickel und die Kunst, dasselbe weiter zu verarbeiten, sind jedoch Errungenschaften der letzten Jahre.

Nickel-Erze sind in den Ver. Staaten weit reicher verbreitet, als man gewöhnlich annimmt. Es finden sich solche, mit Chrom-Erzen vermischt, an verschiedenen Stellen der pacifischen Küste, besonders in Oregon. Als wichtige Fundorte in den östlichen Staaten sind zu nennen: Litchfield County in Connecticut, die Hochländer des Hudson in New York und New Jersey, und besonders in der Nähe von Lancaster Gap in Pennsylvania. Die letztere Gegend liefert den Haupt-Bedarf an Nickel für die Ver. Staaten. Das hier gefundene Erz enthält 1½—2 Procent Nickel. Um dasselbe zu concentriren, wird es an dem Fundorte zusammengeschmolzen; man erhält ein concentrirtes Erz, welches 10 Procent und mehr reines Nickel ergiebt. Am wichtigsten sind hier die Anlagen von Joseph Wharton, welcher in dem letzten Jahrzehnt mancherlei Verbesserungen bei der Herstellung und Verarbeitung des Metalles eingeführt und besonders grosse Werke in Camden, N. J., in der Nähe von Philadelphia, angelegt hat. Seitdem das elektrische Nickel-Plattiren einen so bedeutenden Aufschwung genommen hat, werden hier ein grosser Theil der Nickel Erze auf Nickel-Salze und zur Herstellung der Anoden verarbeitet. Schon frühzeitig beschäftigte sich Mr Wharton mit der Frage, ob sich Nickel nicht auch leicht metallisch rein mit solchen Eigenschaften herstellen liesse, dass es eben so wie Eisen geschmiedet und geschweisst werden kann. Die guten Eigenschaften des Nickels, seine grosse Festigkeit und seine Widerstandsfähigkeit gegen chemische Einflüsse, waren längst bekannt, aber es fehlte noch die Technik, um dieselben möglichst gut ausnützen zu können.

Um diese Frage zu untersuchen, stellte sich Wharton auf chemischem Wege durch Reduction des Oxydes reines, pulveriges oder schwammiges Nickel her, welches bei Rothgluth mit einem Dampf-Hammer zu einer Stange zusammengeschweisst wurde. Das so erhaltene Product war ein schmiedbares Nickel. Im Jahre 1873 sendete Wharton einige Artikel aus so hergestelltem metallischen Nickel auf die Wiener Weltausstellung und 1876 auf die Ausstellung in Philadelphia, die indessen vom grossen Publikum fast ganz übersehen wurden. In dem Bericht der Philadelphia-Commission hiess es: "Eine schöne Sammlung von Nickel-Erzen aus Lancaster Co., Pa., mit concentrirtem Nickel-Erz, metallischem Nickel in Körnern und Würfeln, Stücken von gegossenem und geschmiedetem Nickel, Nickel-Magnete und Nickel-Magnetnadeln, gegossenes Cobalt, Electro-Plattirungen mit Nickel und Cobalt, Salze und Oxyde von diesen beiden Metallen, — was Alles einen beachtenswerthen Fortschritt in der metallurgischen Behandlung dieser Metalle veranschaulicht." — Auch auf der Pariser Ausstellung 1878 fanden diese Artikel aus reinem metallischen Nickel Anfangs nicht die gebührende Anerkennung, weil sie von anderen Ausstellungs-Objecten aus besseren Nickel-Legirungen, wie besonders die von Christofle in St. Denis bei Paris, und von Vivians in Swansea, Schweden, durch Reichhaltigkeit und Pracht in den Schatten gestellt wurden. Diese damals in Europa allgemeines Erstaunen erregenden Artikel aus feineren Nickel-Legirungen wurden zum grossen Theil aus importirten besseren Nickel-Erzen von Neu-Caledonien hergestellt. Nichtsdestoweniger erhielt doch Wharton die goldene Medaille für seine Ausstellungs-Objecte, weil dieselben damals als die einzigen aus reinem metallischen Nickel anerkannt wurden. Reines Nickel war damals eine grosse Rarität.

Der grösste Fortschritt, welcher bei der mechanischen Verarbeitung des reinen Nickels gemacht wurde, ist jedenfalls das Verfahren zum Schmiedbarmachen des Nickels von Dr. Fleitmann in Iserlohn, Westphalen, Deutschland. Das nach dem gewöhnlichen Verfahren erhaltene reine Nickel zeigt häufig im Guss Höhlungen, ist spröde und überhaupt schlecht zu verarbeiten, welche schädlichen Eigenschaften jedenfalls durch ein im Nickel eingeschlossenes oder aufgelöstes Gas, wahrscheinlich Kohlenoxyd-Gas, verschuldet werden. Dieses Gas entfernt Fleitmann dadurch, dass er zu dem geschmolzenen Nickel etwas metallisches Magnesium zufügt, welches das Kohlen-Oxyd-Gas unter Abscheidung von Graphit zersetzt und sich dabei zu Magnesia oxydirt. Dieser Process geht merkwürdig schnell vor sich und gleicht fast einer kleinen Explosion. Das Magnesium



Presstisch für Gussformen.

darf daher nur in kleinen Stücken unter stetem Umrühren zugegeben werden. Eine Unze Magnesium genügt etwa für 60 Pfund Nickel. Während es unzweifelhaft ist, dass auf anderem Wege vor Fleitmann schon schmiedbares Nickel erhalten wurde, verdient dieser Magnesium-Process doch vor allen anderen Verfahren unbedingt den Vorzug.

Das so erhaltene Nickel ist höchst zähe, gut schmiedbar und lässt sich zu Blechen auswalzen und Drähten ausziehen. Gegossene Platten lassen sich gut auswalzen. Die Anoden zum Electro-Plattiren werden auf diese Weise hergestellt und zeigen dieselben im Bade eine grössere Gleichförmigkeit als einfache gegossene. Nickel Bleche werden jetzt in Camden bis zu einfacher Papier-Dicke ausgewalzt. Für viele Fälle wird es sich jedoch aus öconomischen Rücksichten nicht empfehlen, Bleche aus reinem Nickel anzuwenden, sondern mechanische Plattirungen auf Eisenblech. Solch' mechanisch plattirtes Eisenblech stellt Fleitmann her, indem er auf beiden Seiten des vorher sorgfältig gereinigten und geglätteten Eisenblechs dünne Nickelbleche aufschweisst, wobei im Allgemeinen auf 8 Theile Eisen 2 Theile Nickel gerechnet werden. Das Zusammenschweissen der Eisen- und Nickelbleche geschieht nach erfolgter Erhitzung zwischen Walzen unter einem kräftigen Drucke. Um bei der Erhitzung und beim Walzen das Metall vor Oxydation zu schützen, werden die Bleche dabei noch mit einem besonderen Schutzmantel von Eisenblech umgeben, welcher aber natürlich nicht mit anschweissen darf. Das auf Eisen angeschweisste Nickel haftet sehr gut, und da beide Metalle nahezu dieselben mechanischen Eigenschaften haben, so können sie zusammen noch weiter zu dünneren Blechen ausgewalzt werden. Solche Bleche werden von Fleitmann u. A. auch für Dampfkessel empfohlen. — Auf ähnliche Weise lässt sich mechanisch nickelplattirter Eisen- und Stahldraht herstellen.

Die mechanischen Nickel-Plattirungen haben ein anderes Feld als die elektrischen, aber die Ausdehnung desselben dürfte der der letzteren wohl nicht nachstehen. Nickelplattirtes Blech und nickelplattirter Draht werden in der Zukunft ein vielbegehrter Fabrikations-Artikel werden. Das plattirte Blech dürfte unter Anderem auch besonders für blecherne Kochgeschirre in Anwendung kommen. Diese Sachen haben immer schöne blanke Flächen, sind härter und dauerhafter und leichter als die jetzigen, rosten nicht und schmelzen auch, wenn leer, über dem Küchenfeuer nicht ab.

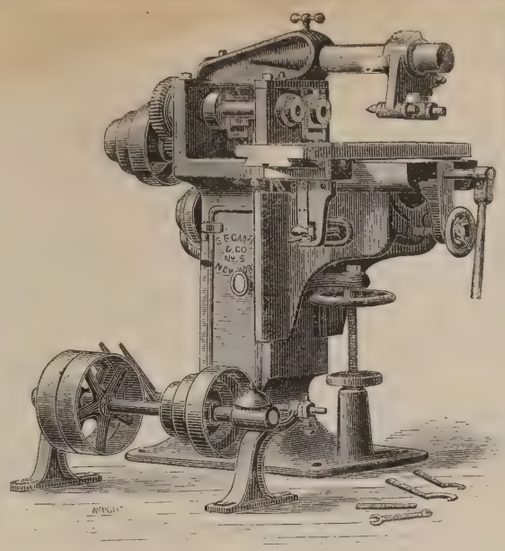
Presstisch für Gussformen.

Die abgebildete Vorrichtung, welche von *J. Yale Fairman* in Middletown, Conn., construirt ist, dient zum Einpressen des Formsandes in die Form-Kästen und dürfte sich für Giessereien als eine nützliche Hülfsvorrichtung bewähren. Der Apparat besteht aus einer vertical auf- und abbeweglichen Tischplatte, welche unten an einer Führstange einen Kolben trägt, der in einem verticalen Cylinder durch comprimirte Luft nach oben bewegt werden kann. Die Zuführung der comprimirten Luft unter diesen Kolben wird durch ein Hand-Ventil controllirt. Ueber dem Tische befindet sich die zurückschwingbare obere Druckplatte, welche mit Stellmuttern in beliebiger Höhe an zwei langen Stangen stellbar gemacht ist, die mit ihren unteren Enden am Tisch-Gestell über zwei Drehbolzen fassen, so dass die obere Druckplatte, wenn einmal eingestellt, sicher über dem auf- und abbeweglichen Tische festgehalten wird. Um eine Form zu pressen, wird die obere Druckplatte zuerst zurückgeschwungen, die Tischplatte herabgelassen und der Formkasten darauf gestellt. Nachdem die Modelle eingelegt sind und der Kasten mit Sand geebnet aufgefüllt ist, wird die obere Druckplatte über den Tisch geschwungen und der Tisch selbst durch Andrehen der comprimirten Luft gehoben. Der Sand im Formkasten wird dabei zwischen der Tischplatte und der Druckplatte fest zusammen gepresst und bildet so eine gute Form. Diese Maschine ist von einfacher, compacter und kräftiger Construction und besitzt vor den älteren, primitiveren Vorrichtungen dieser Art mancherlei Vorzüge.

— *Eine Saline in der Lehigh-Kohlengegend.* Es ist eine Gesellschaft gebildet worden, um von den neu entdeckten Salzquellen des westlichen New York's eine Röhren-Leitung nach der Lehigh-Kohlengegend zu legen. Der Verbrauch von Kohlen zur Abdampfung der Soole an den Quellen ist ein sehr beträchtlicher und die Gründer dieser Röhrenleitung sind der Ansicht, dass die Kohlen-Abgänge oder der Kohlenstaub, welcher sich in den besagten Kohlengegenden angehäuft hat und daselbst sonst in keiner Weise benützt wird, gerade zur Abdampfung der Salz-Soole sich billig und vortheilhaft verwenden lasse. Die Lehigh Valley Company hat zur Errichtung von grossartigen Salzwerken bereits den erforderlichen Grund und Boden angeboten und findet sich dafür durch die Entfernung der Haufen von Kohlenstaub, die immer lästiger werden, hinreichend entschädigt. Die besagte Röhrenleitung soll eine Länge von 200 Meilen erhalten und auf $1,400,000 zu stehen kommen.

Garvin's doppelte Fräsemaschine.

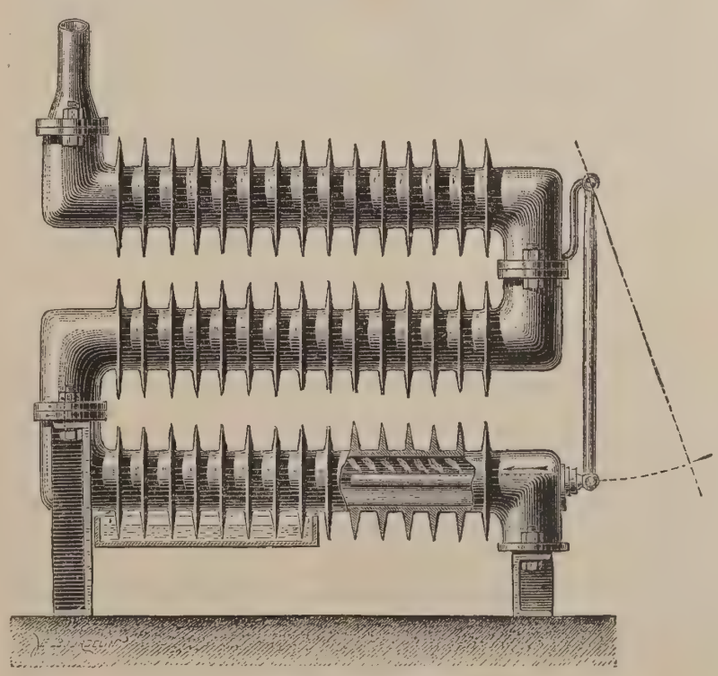
Die abgebildete Fräsemaschine, welche von *E. E. Garvin & Co.*, 139 Centre St., New York, fabricirt wird, besitzt einige neue beachtungswerthe Vorzüge. Die Maschine unterscheidet sich von den gewöhnlichen Fräsemaschinen dadurch, dass sie zwei neben einander liegende horizontale Fräsespindeln hat, von denen die eine den ersten gröberen und die zweite den letzten feineren Schnitt macht, so dass selbst nur grob zugerichtete Arbeitsstücke bei einmaligem Durchpassiren durch die Maschine gleich eine sauber vollendete Fläche erhalten. Die für die gröbere Arbeit bestimmte Spindel ist im Gestell fest gelagert, die zweite jedoch ist mit Hülfe einer feinen endlosen Schraube, Zahnrädern und Stellschrauben in ihrer Höhe leicht und mit grosser Genauigkeit beliebig einstellbar, um die Tiefe des zweiten Schnittes justiren zu können. Beide Spindeln werden durch Zahnräder getrieben; die äusseren Centers für die beiden Fräsewerkzeuge sind an einem gemeinsamen starken, über den Tisch der Maschine hinwegreichenden Arm befestigt und ist der eine davon, der stellbaren Spindel entsprechend, ebenfalls in seiner Höhe stellbar. Der Tisch und die übrigen Theile der Maschine mit ihrer automatisch stellbaren Führung u. s. w. sind dieselben, welche bei den wohlbekannten einfachen Fräse-Maschinen derselben Firma in Anwendung kommen. Das Gewicht der Maschine beträgt 1,800 Pfund. — Diese doppelte Fräsemaschine gewährt eine grosse Zeitersparniss, da das Arbeitsstück nur einmal eingespannt und die Fräseköpfe nicht gewechselt zu werden brauchen.



Garvin's doppelte Fräsemaschine.

See's Gasheizofen.

Der abgebildete Gasheizofen von *M. See* besteht nach der "Revue Industrielle" aus zwei oder mehreren weiten gusseisernen Kanälen, welche mit dünnen Radiatorringen besetzt sind und von denen der unterste zur Aufnahme der mit einer Anzahl von Brennern ausgestatteten Gasröhre bestimmt ist. Die Kanäle sind gusseiserne Röhren mit Knieen an den Enden und sind vertical über einander zu einem Zickzack zusammengesetzt. Damit das kurze horizontale Gasbrennerrohr zum Nachsehen bequem aus dem untersten Ofenrohre herausgezogen werden kann, ist dasselbe mittelst hohler Gelenke und einer pendelartig zurückschwingbaren Verbindungsröhre mit dem festen Gasleitungsrohre verbunden. Die Verbrennungs-Gase der Heizflammen halten sich in den weiten gusseisernen Kanälen ziemlich lange auf und geben durch die aufgesetzten dünnen Ringe ihre Wärme fast vollständig an die umgebende Luft ab, bis sie durch ein verhältnissmässig enges Ableitungsrohr in den Kamin entweichen. Wie sich practisch gezeigt hat, haben die abziehenden Verbrennungsgase nur noch eine Temperatur von 35—40°. Zwei hundert und fünfzig Liter Gas sind pro Stunde genügend, um im Winter ein Zimmer von 80 Cubicmetern Inhalt auf eine Temperatur von 18° C. zu heizen. — Der Apparat ist einfach, compact, nimmt wenig Raum ein und kann mit einem ornamentalen Blechmantel umgeben werden. Die Verbindungen sind mit Asbest dicht gemacht und ist man daher vor schlechten Gerüchen und Luftverderbung geschützt. Das aus den Verbrennungsgasen condensirende Wasser wird durch eine kleine Oeffnung im untersten Heizrohre abgeleitet.



See's Gasheizofen.

Miscellen.

— *Gas aus Sägespähnen.* In den Sawdust Gas Works von George Walker in Desoronto, Ontario, wird neuerdings Leuchtgas aus Sägespähnen hergestellt, das dem aus Steinkohle an Güte nicht nachstehen soll. Als Rohmaterial werden gut getrocknete Spähne von Tannenholz benutzt, welches per Tonne 20,000 bis 30,000 Cubic-Fuss brauchbares Leuchtgas ergeben soll. Die bei der Holzgas-Fabrikation in Anwendung kommenden Retorten sind den gebräuchlichen Kohlengas-Retorten ähnlich, der Reinigungsprocess jedoch ist ein anderer, da die sonstigen Destillations-Producte des Holzes andere sind als die der Kohle. Schwefelwasserstoff und Ammoniak, welche bei der Kohlengas-Fabrikation so unangenehm sind, kommen hierbei fast gar nicht vor. Harziges Holz wird natürlich bei der Holzgas-Fabrikation anderem vorgezogen, da dasselbe nicht allein mehr vergasbares Material enthält, sondern auch Gas von besserer Leuchtkraft giebt. Das Trocknen, sowie das sonstige Zubereiten des Rohmaterials wird in der genannten Fabrik fast ganz mit Hülfe von Maschinen ausgeführt. In Gegenden, wo viel Sägespähne billig zu haben sind und wo die Abfallsproducte wie Holzkohle, Holztheer, Holzessig, Alcohole u. s. w. einen guten Markt finden können, dürfte die Holzgas-Fabrikation gut mit der Kohlengas-Fabrikation concurriren können.

— *Telegraphiren in China.* Da die chinesische Sprache keine Buchstaben hat, sondern jedes Wort durch ein besonderes Schriftzeichen dargestellt wird, so kann die gewöhnliche Telegraphirmethode bei Depeschen in chinesischer Sprache natürlich nicht in Anwendung kommen. Die "Danish Telegraph Co." in China hat nun folgende Methode für Telegraphiren in chinesischer Sprache eingeführt. Zunächst wurden die gebräuchlichsten Worte der chinesischen Sprache, 5000 bis 6000 Stück, ausgewählt und auf Listen nummerirt, so dass jeder Nummer ein bestimmtes Wort entspricht. Wird nun eine Depesche aufgegeben, so telegraphirt der Angestellte nur die den einzelnen Worten entsprechenden Nummern, wozu nur eine sehr geringe Anzahl telegraphischer Zeichen nöthig ist. Um die Uebersetzung der telegraphirten Zahlen dann in Worte zu erleichtern, sind die verschiedenen Typen oder Schriftzeichen der ausgewählten 5000 oder 6000 Worte auf kleinen Druckblöckchen gravirt, welche umgekehrt in Reihen geordnet auf einer Schwärzplatte liegen und von denen jede oben die dem Worte entsprechende Zahl deutlich erkennbar zeigt. Um eine Ziffern-Depesche nun zu übersetzen, nimmt der Telegraphist mit der Hand die einzelnen Blöcke aus den Reihen heraus und bringt sie einen nach dem andern auf Papier zum Abdruck. Auf diese Weise wird die Depesche gleich in chinesischer Sprache gedruckt.

— *Das Magnetophon* von Prof. Alex. Graham Bell und Anderen besteht aus einer Scheibe von Eisenblech mit ein oder mehreren Kreisen von Löchern, welche vor einem Magneten rotirt wird, so dass die Löcher der Reihe nach vor den Magnetpolen vorbeipassiren. Auf der andern Seite der Scheibe sind zwei Inductionsspulen den Magnet-Polen gegenüber befestigt, welche durch eine Drahtleitung mit einem entfernt aufgestellten Telephone verbunden sind. Wird nun die durchlöcherte Eisenblechscheibe gedreht, so vernimmt man in dem Telephone einen musikalischen Ton, dessen Höhe mit grösserer oder geringerer Drehgeschwindigkeit steigt oder fällt. Man erhält den gleichen musikalischen Ton, wenn man mit einem Rohre einen Luftstrom durch die Löcher der rotirenden Scheibe bläst, welches Arrangement als "Sirene" wohlbekannt ist. Auch nichtmagnetische durchlöcherte Scheiben, z. B. von Kupfer, Staniol u. s. w. ergaben bei dem gleichen Arrangement entsprechende musikalische Töne. Die Erklärung für diese Erscheinungen ist einfach, wenn man von dem allgemeinen Satze ausgeht, dass in einer Inductionsspule fast unter allen Umständen ein Inductionsstrom erzeugt wird, wenn man das magnetische Feld oder die magnetischen Kraftlinien in der Umgebung verändert. Das magnetische Feld wird in diesem Falle durch den Magneten erzeugt, welcher von den Inductionsspulen durch die durchlöcherte Metallscheibe getrennt ist. Die vom Magneten ausgehenden Kraftlinien werden nun jedesmal abgefangen oder wenigstens abgelenkt, wenn ein metallischer Theil der Scheibe vor dem Pole vorbeipassirt, und sie kehren wieder in ihre ursprüngliche Lage zurück, wenn eins von den Löchern vor dem Pole ankommt. Auf diese Weise wird das magnetische Feld auf der andern Seite der Scheibe, wo die Inductions-Rollen liegen, periodisch geschwächt und gestärkt, oder überhaupt so verändert, dass eben in den Drahtwickelungen Inductionsströme erzeugt werden.

— *Eine neue Art, Eisenbahnen zu bauen*, hat die Republik Guatemala adoptirt. Es wurde eine National-Subscription decretirt, zu welcher ein jeder Einwohner, der ein jährliches Einkommen von $100 und darüber hat, mit je $4.00 pro Jahr zehn Jahre lang beizusteuern hat. Auf diese Weise wurden die Kosten einer Eisenbahn für $12,000,000 in 300,000 Aktien zu einem Baarwerth von $40.00 pro Aktie zusammengebracht. Jeder Aktieninhaber ist natürlich zu einem Profitantheil pro Rata berechtigt und alles der Nation gehörige Land an beiden Seiten der Bahn in der Ausdehnung von einer League kann nur mit Eisenbahn-Scrips, aber nicht mit Geld gekauft werden. Es ist auch berechnet, dass durch den Verkauf dieser Ländereien schliesslich alle Bonds von der Regierung eingelöst werden können und sie dann in den freien Besitz der Bahn gelangen wird.

Die Central-Dampfanlagen der New York Steam Co.*)

Das Ziel der modernen Technik ist Oekonomie. Wie dieses Ziel auf anderen Gebieten durch Massen-Production, Arbeitstheilung und Centralisation zu erreichen erstrebt wird, so hat man auch bei der Dampferzeugung schon lange dieselben Principien mit gleichem Vortheil anzuwenden gesucht. Die Idee, den Dampf als Träger von Wärme und Kraft in grösseren Central-Stationen zu erzeugen und von dort nach den verschiedenen Bedarfsstellen mittels Röhren zu leiten, ähnlich wie es mit Wasser und Gas geschieht, ist jedenfalls schon frühzeitig aufgetaucht; aber die Ausführung solcher grösseren Anlagen ist bis jetzt fast immer an gewissen Betriebs-Schwierigkeiten gescheitert, welche ihre Quelle indessen weniger in den Dampferzeugern als in den Dampfvertheilungs-Leitungen haben. Bei solchen grossen Anlagen empfiehlt es sich, die vollkommensten Dampferzeuger und zweckmässig-sten Hülfs-Vorrichtungen anzuschaffen und die beste Bedienung für die einzelnen Operationen anzustellen, um die Anlagen ökonomisch beständig auf der höchsten Stufe ihrer Leistungsfähigkeit zu halten. Für die Consumenten macht sich dabei noch der grosse Vortheil geltend, dass die einzelnen Kesselanlagen mit ihrem oft störenden, feuer- und explosionsgefährlichen Betriebe aus den Häusern herausgenommen werden, wodurch noch an Raum und Bedienung gespart wird.

Die für die grossen Anlagen bestimmten Dampf-Erzeuger sind im Allgemeinen von derselben Construction wie die sonst gebräuchlichen Apparate dieser Art und sind daher weder bei ihrer Aufstellung noch beim Betriebe besondere Schwierigkeiten zu befürchten. Dampfüberheizer sind in Verbindung damit unseres Wissens noch nicht versucht worden; dieselben dürften sich gewiss bei geschickter Benützung von grossem Werthe erweisen. Die Vertheilungs-Leitungen für den Dampf jedoch bereiten, namentlich wenn sie unterirdisch gelegt sind, mancherlei Betriebs-Schwierigkeiten, welche verschuldet werden, erstens durch die Ausdehnungen und Zusammenziehungen der Leitungen bei Temperatur-Schwankungen, zweitens durch sich ansammelndes Condensations-Wasser, welches durch Wasserstösse die Verbindungen undicht macht und auch die Röhren selbst zersprengen kann, und drittens durch Wärmeverluste infolge von Ausstrahlung.

Die erste grössere Central-Dampfanlage wurde 1878 von Birdsall Holly in Lockport, N. Y., mit Dampfkesseln von 400 Pferdekraft und Leitungen bis zu einer Länge von 1¼ englischen Meilen gemacht. Die Vertheilungs-Röhren wurden mit Asbestpapier in ausgehöhlten Baumstämmen unterirdisch gelegt, wobei noch ein ringförmiger Luft-Raum im Baumstamm um die Röhre gelassen wurde. Um den Längen-Differenzen bei Wärme-Veränderungen Rechnung zu tragen, benutzte Holly einfache Stopfbüchsen.

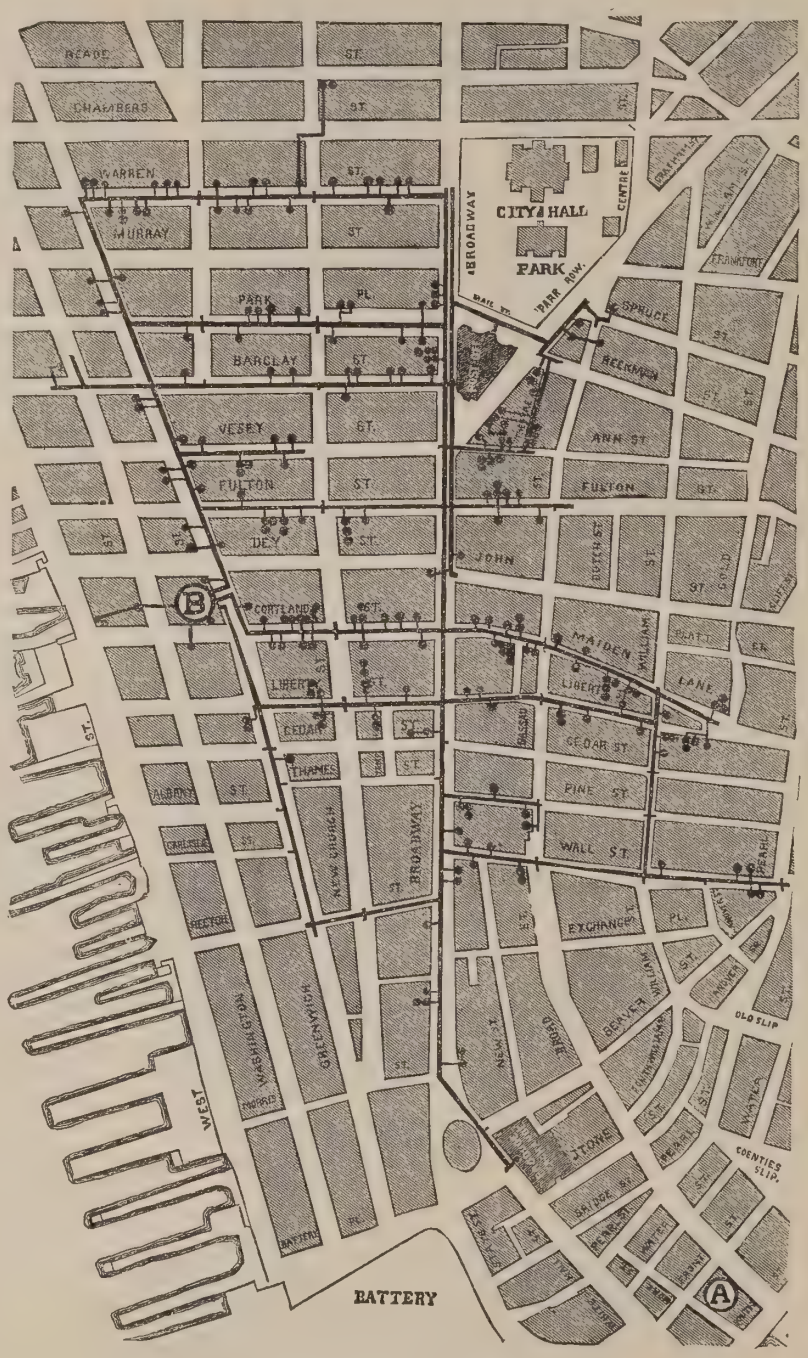
Den ersten Freibrief mit der Befugniss, in den Strassen der Stadt New York Dampf-Leitungen legen zu dürfen, erhielt im Jahre 1877 General F. B. Spinola, welcher im Frühjahr 1880 seine Rechte an die "Steam Heating and Power Company of New York", die jetzige "New York Steam Co.", mit Chas. Emery als Chef-Ingenieur, abtrat.

*) Nach "*Mittheilungen über die Central-Dampfanlagen der New York Steam Co.*, vorgetragen von den Ingenieuren Rüdiger und Paschke vor der Section der Civil-Ingenieure", aus dem Jahres-Bericht des Technischen Vereins von New York für das Vereinsjahr 1882—83.

Nach einer sorgfältigen Untersuchung der vorhandenen Kesselanlagen wurde von dieser Gesellschaft die Stadt New York in eine Anzahl von Districte zerlegt, von denen jeder mit einer besonderen Central-Station unabhängig von den andern arbeiten soll. Die längsten Zweig-Leitungen, welche dabei in Verwendung kommen, dürfen eine Länge von ⅔ bis ¾ englischen Meilen nicht überschreiten.

Zunächst wurde der District "B" (südlich von Chambers Str., westlich von William Str., nördlich von Beaver Str. und Battery Place und östlich von Greenwich Str.) in Angriff genommen, welche Anlage jetzt nahezu fertig ist und soweit seit einiger Zeit befriedigend arbeitet.

Die Central-Kesselstation "B" enthält vierundsechszig Babcock & Wilcox'sche Röhren-Dampf-Kessel, die zusammen eine Capacität von 16,000 Pferdekraft haben. Das Gebäude hat eine Grund-Fläche von 9000 Quadratfuss, ist 120' hoch, hat in der Mitte zwei mächtige Schornsteine von 220' Höhe, von denen jeder im Innern etwa 26' bei 7½' weit ist. Der Kellerraum enthält die nöthigen Pumpen und andere Hülfs-Maschinen und dient auch als Aufbewahrungsraum für die Asche; die vier übereinanderliegenden 20' hohen Kesselböden sind mit je sechszehn Kesseln besetzt, während der 35' hohe Dachraum als Kohlen-Speicher dient. Jeder der vier Kesselböden enthält zwei sich gegenüberstehende Reihen von je acht Kesseln, zwischen welchen ein Corridor von 14' Breite sich in der Mitte durch die ganze Tiefe des Gebäudes erstreckt, der Luft und Licht und den nöthigen Arbeitsraum für die Heizer giebt. Die Kohlen werden von den Strassenwagen in den Keller geschüttet und von hier am hinteren Ende des Gebäudes durch einen Elevator nach dem oberen Kohlen-Speicher gehoben, von wo sie nach Bedarf durch Fallcanäle nach den einzelnen Kesseln vertheilt werden. Jeder Dampfkessel hat in seinem Ablassrohre ein automatisches Schlussventil, welches bei Bruch einer Röhre oder ähnlichem Unfalle den betreffenden Kessel von den übrigen automatisch abschliesst. Die Kessel der einzelnen Reihen sind durch horizontale Sammelrohre von 15" Durchmesser und diese in den verschiedenen Stockwerken durch zwei riesige verticale Rohr-Trommeln von 48" und 38" Durchmesser verbunden, von wo aus der Dampf in die unterirdischen Strassen-Leitungen übergeht. Das Gebäude ist natürlich aus Eisen und Stein feuersicher hergestellt. — Der Dampf tritt mit einem Druck von 70 bis 80 Pfund auf den Quadratzoll in die Strassen-Leitungen ein und wird von hier durch weite Haupt-Röhren an die Consumenten vertheilt. Um das Condensations-Wasser wieder in die Central-Station zurückzuführen, ist neben der weiten Dampfröhre eine kleinere Retourröhre gelegt, welch' beide Hauptröhren an geeigneten Stellen durch automatische Dampfwasser-Ableiter verbunden sind. Hierdurch werden die Dampf-Röhren von dem Condensations-Wasser befreit, welches sonst nicht allein den Röhrenquerschnitt verringert, sondern auch die Röhren selbst gefährdet, indem es bei heftigen Dampfströmungen in den langen Röhren wie ein Geschoss mitgerissen wird und beim Aufschlagen auf einen Widerstand die Dichtungen zerstört und sogar die Röhren zersprengen kann.



District "B" der New York Steam Co.

Der Variator besteht aus einem runden Kasten, zusammengesetzt aus einem ringförmigen Mittelstück und zwei runden Deckeln, durch welche die zu verbindenden Röhrenenden in Büchsen durchgeführt werden. Diese Büchsen haben jedoch nicht die Aufgabe, die Verbindung dampfdicht zu machen, sondern nur, eine sichere Führung zugewähren. Die Dichtung in der Dampfleitung wird durch zwei elastische, gewellte Kupferblechringe bewerkstelligt, welche mit ihren mittleren Ausschnitten an den sich gegenüberstehenden Röhrenenden befestigt und am Umfange ringförmig zwischen dem Mittelstücke und den beiden Deckeln des Variator-Kastens eingespannt sind. Die Röhrenenden können sich also innerhalb eines gewissen Spielraumes in dem Variator-Kasten ohne grossen Widerstand verschieben, wobei die gewellten Kupferblechringe den Bewegungen leicht nachgeben und zugleich nach allen Seiten eine dauerhafte, zuverlässige Dampfdichtung gewähren. Um die gewellten Blechringe vor dem Durchbiegen durch Dampfdruck zu schützen und sie immer in der richtigen Lage zu halten, sind sie auf beiden Seiten durch eingesetzte, segmentartige Gussplatten verstärkt, an welchen das elastische Blech sich anlegen kann. (Siehe "Techniker" V, S. 67.) Der Spielraum, den die beiden zwerchfell-ähnlichen Kupferblechringe eines Variators gewähren, beträgt ungefähr 2½ Zoll, was ungefähr mit der Ausdehnung und Zusammenziehung einer eisernen Rohrleitung von 100 Fuss Länge unter Temperaturschwankungen, wie sie bei einer Dampfleitung vorkommen, übereinstimmt.

Die Variatoren werden in Entfernungen von 80 bis 100 Fuss in den Leitungen eingesetzt, wo-

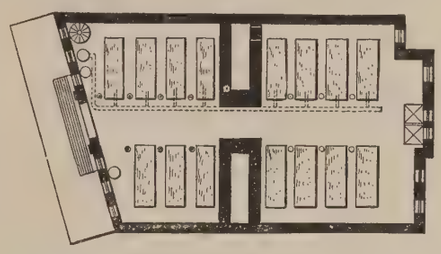
selbst der Bauchkasten des Variators in Mauerwerk gehörig verankert wird. In der Mitte zwischen je zwei Variatoren wird ein Abzweigskasten, welcher einfach ein Gussstück mit Zweigöffnungen ist, eingesetzt und auf ähnl che Weise wie der Variatorkasten verankert, so dass sich die Röhren von der Mitte, den Abzweigskästen, nach beiden Seiten in der Richtung der Variatoren ausdehnen können, weil sich ihnen dort in der Verbindung mit den zwerchfell-ähnlichen Kupferblechen der geringste Widerstand bietet.

Damit die Längenbewegungen der Röhren in den Führungsbüchsen der Variatoren keine seitlichen und störenden Klemmungen erleiden, muss der Variator genau in gerader Linie zwischen den Abzweigskästen liegen. Um etwa nöthige geringe Abweichungen von der geraden Linie zu machen, oder etwaige Krümmungen in den Röhren selbst zu neutralisiren, wird an allen Abzweigskästen eine Kugelflantsche angebracht, welche es ermöglicht, in einem Winkel von einigen Graden von der geraden Richtung an diesen Stellen abzuweichen.

Wir erhalten auf diese Weise alle 40 bis 50 Fuss in den Hauptleitungen fixirte Punkte, mit Zweigöffnungen versehen, von wo aus die Nebenleitungen nach den Häusern verzweigt werden. An den Endpunkten der Röhren, sowie an den Strassen-Kreuzungen, wo Schlusshähne in den Hauptleitungen eingesetzt sind, um möglicherweise den Dampf von gewissen Theilen der Leitung abzusperren, wodurch diese Stellen auch gewissermassen in Endpunkte verwandelt würden, ist es nothwendig, dass die Verankerungen gehörig verstärkt werden, um den einseitigen Druck gut auszuhalten, der auf diese Theile der Röhren ausgeübt wird; ebenso an etwaigen Knie-Biegungen, wo die Drucklinien nicht in gerader, sich entgegengesetzter Richtung liegen, sondern einen Winkel bilden, wodurch die resultirende Drucklinie ausserhalb der Röhrenlinie fallen würde.

Zu den Leitungen bis 9 Zoll Durchmesser kommen die gewöhnlichen schmiedeeisernen geschweissten Röhren in Anwendung, welche für diesen Zweck im Markte sind, für alle grösseren Leitungen sind die sogenannten Kesselröhren benutzt worden.

Die Leitungsröhren sind in ausgehöhlten, röhrenförmigen Baumstämmen, mit einer Schicht Schlackenwolle von 2 bis 2½ Zoll Dicke, eingebettet, um gegen Wärmeverlust zu schützen. Bei den Retourröhren jedoch kommt anstatt der Schlackenwolle ein blosser Luftraum in Anwendung. Die grössten hierzu benutzten Baumstämme haben einen äussern Durchmesser von 24 Zoll und einen innern von 16 Zoll, mithin eine Wandstärke von 4 Zoll und wurden bei der 11-zölligen Hauptleitungsröhre in Greenwich Str. angewandt. Da die Herbeischaffung dieser grossen Baumstämme jedoch bedeutende Schwierigkeiten und Kosten verursacht, so ist diese Methode bei den grösseren Röhren aufgegeben worden und kommen Einmauerungen dafür in Anwendung. Die hohlen Baumstämme für die 9- und 6-zölligen Dampfröhren haben eine Wandstärke von 3 Zoll und gewähren Raum für eine zweizöllige Schicht Schlakkenwolle. Bei der Legung der Röhren werden



Kesselhaus "B" der New York Steam Co.

alle zehn Fuss leichte gusseiserne Ringe um die Dampfröhren gelegt. Diese Ringe passen genau in die Aushöhlung des Baumstammes und dienen dazu, den Röhren in den Baumstämmen Ruhepunkte zu gewähren und sie in gleicher Entfernung von den innern Wänden des Baumes zu halten. Sie dürfen aber die freie Bewegung der Röhre bei Ausdehnungen und Zusammenziehungen nicht beeinträchtigen. Die röhrenförmigen Baumstämme sind der Länge nach in zwei Theile geschnitten, so dass ungefähr der dritte Theil derselben wie ein Deckel abnehmbar ist.

Für die Umkleidung der grössten Leitungsröhren werden zu beiden Seiten der Röhren zwei 8 Zoll dicke, senkrechte Wände aus Ziegelsteinen aufgeführt, die dann mit Schlackenwolle aufgefüllt und mit 4 Zoll dicken Planken überdacht werden. Das Gehäuse wird so eingerichtet, dass die Dampfröhre rings herum von einer, mindestens von 3 bis 4 Zoll dicken Schicht Schlackenwolle umgeben ist. Die Ueberdachung aus Planken hat ein leichtes Gefälle nach einer Seite und ist ebenfalls in Cementmörtel gebettet. Die Planken sind aus alten, ausgetrockneten Fussbödenbalken geschnitten. Das Ganze ist mit einer Lage guter Dachpappe überdeckt und hat einen Anstrich von Theer.

Die Zweigröhren werden, je nach Umständen, in ausgehöhlte Baumstämme oder Mauerwerk gelegt und ebenfalls mit Schlackenwolle gegen Wärme-Ausstrahlung geschützt.

Da die Anlage für die Lieferung von Dampf für alle Kraft- und Heizzwecke berechnet ist, so wird der Druck in den Leitungen auf 70 bis 80 Pfund per Quadratzoll gehalten. Für den Maschinenbetrieb werden die Hausröhren beim Eintritt im Hause, wenn durch die Lage der Röhren dies nothwendig wird, mit einem Dampfwasser-Ableiter versehen, um den Zutritt von Dampfwasser zu den Cylindern der Maschine zu verhüten.

Für Heizzwecke wird ein Druckregulator eingesetzt, der den Dampfdruck in den Heizröhren, je nachdem die Bedürfnisse es erheischen, regulirt, was in allen möglichen Abstufungen, von 2 Pfund bis 40 Pfund per Quadratzoll, geschieht.

Bei der Projectirung eines neuen Röhrensystems mit so umfangreichen Bekleidungen und Einrichtungen machte sich der gänzliche Mangel an zuverlässigen Röhren-Karten der Strassen New York's recht fühlbar. Es war später mit Hülfe solcher Karten ohnehin noch schwierig genug, den nöthigen Raum für dasselbe zwischen all den schon liegenden und sich kreuzenden Röhren-Systemen zu finden. In den meisten Fällen hätten vorzunehmende Aenderungen in den bestehenden Netzwerken der Gas- und Wasserröhren so weitgreifend gemacht werden müssen, dass der daraus entstehende Kostenpunkt gefahrbringend für das Unternehmen hätte werden können.

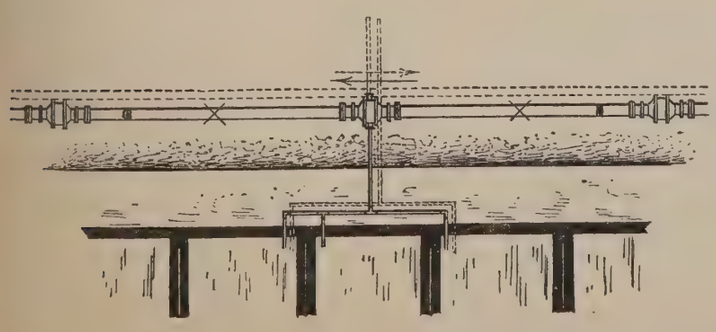
Bei der Ausführung ergab sich, dass man im Allgemeinen gezwungen war, die Dampfröhren in einem Niveau zu legen, welches sich unterhalb des Wasserröhren-Systems und oberhalb der Abzugskanäle befindet, wo verhältnissmässig weniger Hindernisse zu überwinden waren. Dies machte die Ausgrabungen wohl extensiver und kostspieliger, als sonst nöthig gewesen wäre, aber man brauchte dafür nicht zu grosse Abweichungen von den aufgestellten Grundsätzen betreffs der Linirung und Gefälle zu machen. Jeder Versuch, die Dampfröhren in ein höher gelegenes Niveau zu legen, scheiterte an dem Umstande, dass man, sobald man über die Wasserröhren gehen wollte, an den Strassenkreuzungen in ein Labyrinth von Röhren aller Gattungen gerieth, das nicht ohne Schlangenwindungen zu machen, passirt werden konnte.

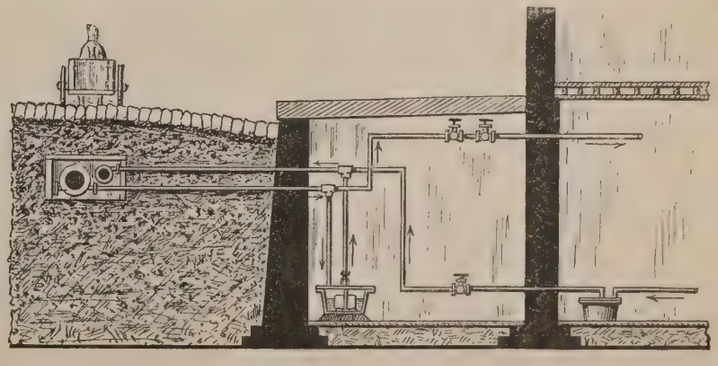
Selbst in dem tiefer gelegenen Niveau unterhalb der Wasserröhren fanden sich noch Hindernisse genug, die beseitigt werden mussten, um den erforderlichen Raum für die Röhren nebst ihren Umkleidungen zu schaffen. So z. B. waren die Abflussröhren der Strassen-Wasserbassins sehr oft im Wege, welche jedoch ohne viele Schwierigkeiten abgeändert werden konnten.

Aus der beigefügten Karte ist die Ausdehnung des zur Station "B" gehörigen Districts ersichtlich. Es ist die Absicht, dass, sobald der Bedarf an den entlegeneren Stellen die Capacität der Leitungsröhren überschreitet, die Station "A", in Front Str. gelegen, erbaut werden soll, um von dort aus dem unteren Theil des Röhrensystems die gehörige Zufuhr von Dampf zu sichern.

Der Durchmesser angewandten Haupt Dampfröhren zieht sich durch alle Grössen von 6 bis 16 Zoll, der Haupt-Retourröhren von 2½ bis 6 Zoll.

Vorbereitungen sind getroffen für die Legung zweier 20-zölligen oder einer, dem Aequivalent dafür entsprechenden Anzahl 15- oder 16-zölliger Dampfröhren, von der Station "B" ausgehend, durch Dey Str. bis zum Broadway sich hinziehend, um das dort schon befindliche 15-zöllige Doppel-System zu speisen.

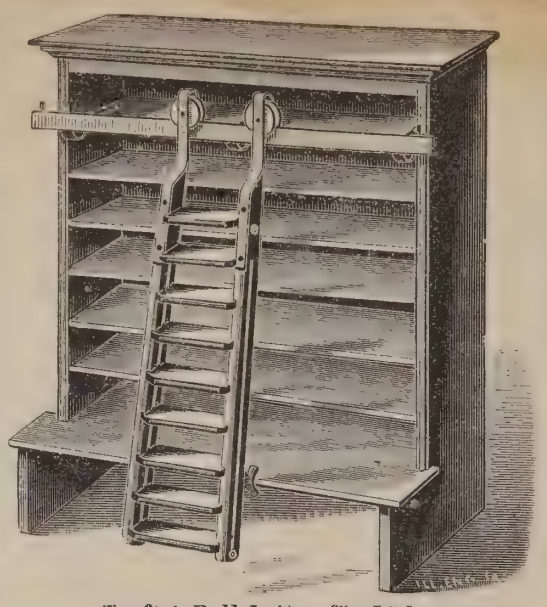




Strassenleitungen und Hausleitungen der New York Steam Co.

Treftz' Roll-Leiter für Läden.

Die abgebildete Roll-Leiter, welche von *J. Fred. Treftz*, 230 S. Clark Str., Chicago, Ill., erfunden ist und fabricirt wird, ist besonders für Läden, Bibliotheken und andere Räume bestimmt, wo hohe Schränke aufgestellt sind, deren oberste Fächer man nicht mehr vom Fussboden aus erreichen kann. Die jetzt hierfür in Anwendung kommenden Leitern und Stufensätze sind recht unbequem, besonders weil man bei Aenderung des Platzes, wie zum Beispiel beim Suchen eines Bandes in einer Bibliothek, immer erst ganz von der Leiter heruntersteigen und diese dann nach dem anderen Orte hintragen muss. Bei der abgebildeten Construction wird dieser Nachtheil dadurch umgangen, dass man die Leiter nicht auf dem Fussboden aufstellt, sondern mit einem Paar Rollen an einer horizontalen Schiene aufhängt, welche oben horizontal vor den Schränken sicher befestigt angebracht ist. Die so an der Schiene hängende Leiter berührt mit ihrem unteren Ende den Fussboden gar nicht, sondern hat das unterste Stufenbrett in gewöhnlicher Stufenhöhe. Damit die Leiter zum bequemen Aufsteigen etwas schräg gehalten wird, liegt sie unten mit einem Paar Führern an einer hervorspringenden horizontalen Kante des untersten Schrankfaches oder an einer besonderen Schiene an. Eine auf der Leiter stehende Person kann sich, ohne heruntersteigen zu müssen, leicht von einem Schrank zum andern hin- und herziehen, wobei sowohl Zeit wie Arbeit gespart wird. Diese Leiter ist vollkommen sicher, wenn nur die horizontale Tragschiene stark genug befestigt ist, sie kann nicht umkippen und hintenüberfallen. Die beiden obersten Stufen sind zu kleinen Tischen vergrössert, um Waaren und dergl. bequem darauf legen zu können. — Diese Roll-Leitern besitzen vor den sonst in Läden etc. gewöhnlich gebrauchten Klappleitern augenscheinlich mancherlei Vorzüge.



Treftz' Roll-Leiter für Läden.

Platten's Cultivator.

Der abgebildete Cultivator, welcher von *John Platten* in Fort Howard, Wis., construirt ist, dient zum Aufbrechen des Bodens zwischen Pflanzen-Reihen und zur Zerstörung des dort vorhandenen Unkrautes. Die kleinen Pflüge bestehen aus starkem Blech, welches vorn zu einer flachen Spitze zugespitzt ist und in einiger Tiefe unter der Oberfläche in der Erde das Unkraut an den Wurzeln abschneidet. Auf der andern Seite des Pfluges ist das Blech in Streifen aufgeschnitten, welche zu einer Viertel-Windung verdreht sind, so dass sie oben eine scharfe Kante zeigen. Die aufgebrochenen Erdklösse werden beim Passiren über diese Kanten zerschnitten und fallen zwischen den Streifen hindurch, während sich das Unkraut dabei von der Erde absondert, so dass es oben auf die Erde lose auffällt und nun entweder bequem aufgelesen wird oder liegen bleibt, um an der Sonne abzusterben. Der Rahmen der Maschine wird durch eine Anzahl quer miteinander verbundener starker Latten gebildet, an welchen die kleinen Pflüge in geeigneter Weise befestigt sind.

Platten's Cultivator.

Patentamtliches.

Washington, am 15. Januar 1884.

Laut No. 3 der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in verflossener Woche 313 bewilligte Gesuche (darunter 12 von Ausländern) veröffentlicht worden, und zwar:

291 Patente (No. 291,860—292,150),
1 Neu-Ausgabe (No. 10,437),
6 Muster-Patente (No. 14,545—14,550),
7 Schutzmarken (No. 10,851—10,857) und
8 Etiketten (No. 3,830—3,837).

Unter den Patenten seien folgende erwähnt:

No. 291,860. *Apparat zur Fabrikation von Heiz- und Leucht-Gas*, von William H. Adams in Chicago, Ill. Dieses Patent betrifft die Fabrikation von Kohlen-Oxyd-Gas, mit oder ohne Beifügung von Dampf und Hydrocarbon, und besteht der Apparat aus einem System von luftdichten, continuirlich mit einander communicirenden Kammern und Röhren, welche sich von einer Lufteintreib-Vorrichtung durch die Erzeuger erstrecken und von da zu den Hauptleitungsröhren führen. Die Erzeuger sind mit einer Röhre verbunden, um eine controllirbare Quantität Luft unter Druck zuzuführen. Eine oder mehrere Röhren leiten dann das producirte Gas ab und der hierbei controllirende Regulator wird automatisch von dem veränderlichen Drucke des Gases in Thätigkeit gesetzt, während durch einen mit der Luftpumpe und dem Regulator verbundenen Mechanismus die Quantität und der Druck der Luft, welche in die Erzeuger getrieben wird, durch den Flüssigkeitsdruck des producirten Gases automatisch controllirt wird. — No. 291,948. *Der Gas-Erzeuger* von Dexter M. Small zu Providence, R. I., besteht in einer Vorrichtung zur Erzeugung oder Bereicherung von brennbarem Gase aus oder mit flüssigem Hydrocarbon und begreift folgende Elemente in sich: 1. Einen unterirdisch angebrachten Behälter oder ein solches Reservoir für die betreffende Flüssigkeit; 2. einen Vaporisator; 3. eine Vorrichtung, durch welche das Gas eingeführt wird, welches bereichert werden soll; 4. eine Vorrichtung zur automatischen Compression der Luft, die unter gleichförmigem Drucke zugeführt wird, innerhalb des Reservoirs; 5. eine Vorrichtung zur gleichmässigen Hebung der Flüssigkeit beim Gebrauche und 6. eine krumme oder im Winkel gestellte Röhre zum Füllen des Reservoirs, welche eine solche Einrichtung hat, dass man an ihrer Mündung wahrnehmen kann, wenn das Reservoir hinlänglich gefüllt ist. — No. 291,914. *Die Methode und der Apparat zur Präservirung und für den Transport von Nahrungsmitteln*, von Samuel Harry Linn in New York, besteht darin, die Nahrungsmittel durch Luft zu kühlen, welche der Aufbewahrungs-Kammer dadurch zugeführt wird, dass Wasser oder dergl. von einem äusseren Behälter oder Reservoir durch einen Luftstrom verdunstet wird, welcher entsteht, wenn das betreffende Fahrzeug sich in Bewegung befindet. — No. 291,944. In der *dynamo-elektrischen Maschine* von Daniel A. Schuyler und Addison O. Waterhouse zu New York rotirt eine cylindrische Armatur, welche auf ihrer Längenachse zwischen zwei gebogenen Kraftfeldern liegt. Zwei Reihen von Armatur Spulen sind der Länge nach aussen auf den Cylinder gewunden, von denen eine jede wieder aus zwei Spulen besteht, gewunden in rechten Winkeln auf einander und verbunden an ihren mittleren Theilen. Zwei Commutator-Cylinder sind ein jeder mit vier Segmenten versehen, an welchen die vier Enden der Spulen in einer Reihe verbunden sind. — No. 291,973. *Die dynamo-elektrische Maschine* von Charles E. Ball in Philadelphia hat zwei Armaturen, von denen die eine auf Quantität, die andere auf Intensität gewunden ist und von denen nur die erstere die Feldmagneten magnetisirt. Von zwei äusseren Umgängen, welche resp. Glühlampen oder Bogen-Lichter umschliessen, umfängt der erstere die Quantitäts-Armatur und der letztere die Intensitäts-Armatur. — No. 292,079. In der *dynamo-elektrischen Maschine* von Jonas Wenström zu Oerebro in Schweden befinden sich die Feldmagnete an beiden Seiten der Armatur und umhüllen die zwei anregenden Spiralen mit einer äusseren Behausung, wobei all' der erregte Magnetismus angesammelt und transmittirt, das magnetische Feld aber in der Maschine eingeschlossen ist und eine feste Verbindung zwischen den Polstücken und ihren Lagern erreicht wird. — No. 291,867. *Die elektrische Lampe* von Thomas H. Blamires zu Huddersfield, County of York, in England, besteht aus einer Glaskugel mit einem vermittelst eines metallenen Stopfers hermetisch verschlossenen Hals, welcher, sich in einiger Länge nach unten erstreckend, eine Säule Quecksilber enthält. Das eine der Kohlenstängelchen sitzt in der Glas-Kugel fest, während das andere in der erwähnten Quecksilber-Säule schwimmt. Um die Höhe der Quecksilber-Säule vor dem Einflusse des wechselnden Druckes zu bewahren, läuft das untere Ende der erwähnten Halsverlängerung der Glaskugel in ein Gefäss aus, welches eine Flüssigkeit enthält. — No. 292,034. In der *secundären Batterie* von Eusebius J. Molera und John C. Crebrian in San Francisco, Cal., sind die Elektroden durch Kupferstreifen mit einem drehbaren Commutator verbunden, welcher aus nichtleitendem Materiale gemacht ist und metallische Stoffe und Streifen in seinem Umfange so arrangirt hat, dass die Platten nach Belieben auf Spannung oder Quantität verbunden werden können. — No. 292,142. Die *secundare Batterie* von Charles A. Smith, Hoopeston, Ill., besteht aus einem Kasten mit einer Ausfütterung von gefurchten Bleiplatten, Kästchen mit Spalten und durchbrochenem Schrot, welches vorher in einem Bade von Salpetersäure oxydirt worden ist, welche Schrote oder Bälle dann mit Weissblei, vermischt mit Schwefelsäure und Wasser, gefüllt sind. — No. 291,909. *Das Boot* von Nathan E. Jessup zu Northampton, N. Y., ist aus drei Schalen zusammengesetzt, nämlich aus einer äusseren und einer inneren von Blech, zwischen welchen eine dritte von faserigem und aufschwellendem Materiale liegt. — No. 291,931. Der *Piano-Stuhl* von Max Piutti zu Aurora, N. Y., besteht aus mehreren mit der Lehne im Scharniere sich bewegenden Sitzen, die man umschlägt, um den Stuhl je nach der Grösse des Spielenden höher oder niedriger einzurichten. — No. 292,051. Die *emaillirten Blech-Waaren* von Carl Reusch in New York werden hergestellt, indem das Eisenblech zuerst mit Kupferblech zusammengerollt wird, welches die äussere Fläche der Waare bildet, worauf man den Artikel ausstanzt und schliesslich auf der inneren Seite emaillirt. Der so erhaltene dicke Kupfer-Mantel ist viel dauerhafter als der sonst auf elektrolytischem Wege erzeugte und die Artikel halten demgemäss auch viel länger. — No. 292,058. *Der Knopf für Hemden-Busen* von Bernhard Roede in Jersey City, N. J., besteht aus einem Knopf mit spiralisch gewundenem Einsteckdraht, welcher jedoch nicht

wie gewöhnlich von gleichmässiger Dicke ist, sondern von einem Ende nach dem andern dünn zuläuft, damit er sicherer in dem Knopfloch eingeklemmt hält. Das dünnere Ende lässt sich dann auch zum Einsetzen leichter zurückbiegen als der sonst gebräuchliche dicke Draht.

Washington, am 22. Januar 1884.

Laut No. 4 der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in verflossener Woche wiederum 359 Gesuche (darunter 27 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

309 Patente (No. 292,151—292,459),
1 Neu-Ausgabe (No. 10,438),
13 Muster-Patente (No. 14,551—14,563),
21 Schutzmarken (No. 10,858—10,878) und
15 Etiketten (No. 3,838—3.852).

Unter den Patenten seien folgende erwähnt:

No. 292,433. In der *galvanischen Batterie* des Engländers Thomas James Howell in London bildet das eine Element ein Kohlenbehälter, welcher in das betreffende Gefäss hineingehängt ist und eine verdünnte Nitrofluorsäure enthält, während das andere Element aus einer Zinkplatte besteht, welche in verdünnter Schwefelsäure *unter* dem Kohlenbehälter auf den Boden des Batterie-Gefässes hinein gelegt und mit der erforderlichen elektrischen Leitung versehen ist. — No. 292,310. Die *elektrische Batterie* von Ida C. Himmer zu New York besteht aus einer ringförmigen Reihe von gesonderten Kohlenplatten oder Stangen, welche ein Batterie-Element bilden; dann aus einem separaten Ringe aus demselben Materiale, mit besagten Platten oder Stangen in elektrischer Verbindung an einer Stelle sich befindend, welche unter der anregenden Flüssigkeit liegt; ferner aus einer Zink-Elektrode, welche durch den besagten Ring geht und an dessen äusserstem Ende ein nichtleitendes Reservoir mit Quecksilber mittelst des durchbrochenen Deckels, durch welchen das Quecksilber allmälig abfliessen kann, angemacht ist. Ein nicht leitender Deckel des Batteriegefässes hält die Platten oder Stangen in der Batterie-Flüssigkeit. — No. 292,324. Die *elektrische Glühlicht-Lampe* von Edw. R. Knowles zu Brooklyn, N. Y., ist so mit einem Umschaltstücke an den Klammern der Lampe versehen, dass letztere nicht entfernt werden kann, ehe der Umgang abgeschlossen ist. — No. 292,317. Ein *elektrisches Nothsignal für Schiffe* von Thomas B. Joseph zu Alpena, Mich., besteht aus einer abwindbaren Sturmleine, an welcher ein Ballon befestigt ist. Entlang dieser Sturmleine sind mehrere elektrische Lichter adjustirbar angebracht, welche ein weit sichtbares Nothzeichen geben. Am Fusse des Ballons ist dann ein achteckiger Reflector angesetzt. — No. 292,335. Das *magneto-elektrische Telephon* von Thos. D. Lockwood zu Malden und Thos. W. Lane zu Boston, Mass., begreift einen permanenten Magneten und zwei Spulen, beide an demselben Pole des Magneten angebracht, in sich; ferner eine Batterie in dem anregenden Umgange mit der einen der besagten Spulen verbunden, um die Kraft des erwähnten Magneten erhöhen zu können, während die andere Spule in dem Telephon-Umgang oder der Leitung eingeschlossen ist. — No. 292,203. Das *Telephon-Sende-Instrument* von Joseph H. Cheever, Somerville, Mass., enthält ein Diaphragma, eine vibrirende primäre Spirale im Batterie-Umgange und einen veränderbaren Widerstand, bestehend aus zwei Spitzen oder Knöpfen, in losem Contakte mit einander, ebenfalls in dem Batterie-Umgange mit einer zweiten Spirale eingeschlossen, welche den Theil eines geschlossenen Telephon-Umganges bildet und in induktiver Nähe der primären Spule steht. — No. 292,281. Eine *schwimmende Lebens-Rettungs-Leine* stellt der Engländer Francis Wentworth Brewster zu Bloomsburgh, County of Middlesex, dadurch her, dass er eine Reihe mit schwimmendem Materiale gefüllter cylinderförmiger Säcke oder Büchsen an ihren Enden so verbindet, dass dieselben zwischen jenen Säcken oder Büchsen leicht und bequem mit der Hand erfasst werden können. — No. 292,155 ist ein *eiserner Schrank zur Aufbewahrung von Werthsachen* von Thomas M. Brintnall zu Kansas City von ganz origineller Construktion. Derselbe besteht aus zwei horizontalen Cylindern, welche an ihren äusseren Enden geschlossen, aber an ihren vorderen, gegen einander stehenden offen sind und in zwei unabhängigen Fundamenthälften liegen, von denen die eine fest steht, die andere aber mittelst Scharnier mit ersterem verbunden, sich, auf Rollen laufend, auf die Seite drehen lässt, so dass die Oeffnungen der beiden Cylinder auseinanderstehen. Jeder dieser Cylinder hat eine mit besonderer, runder Thür zu verschliessende Kammer zur Aufbewahrung von Werthsachen, während die Ränder der offenen Theile mit ineinander greifenden Ringen etc. versehen sind, so dass, wenn sie zusammen und ineinander gedrückt werden, es blos der kurzen Drehung des einen etwas beweglichen Cylinders bedarf, um beide fest ineinander zu schliessen, welcher Ringverschluss dann noch durch andere Schliessvorrichtungen gesichert wird. — No. 292,295. In der *Maschine zum Reinigen von Wolle*, auf welche der Erfinder Frayssé in Antwerpen nicht blos in seiner Heimath 6 Patente herausgenommen, sondern selbe ausserdem in 12 anderen Ländern und nun auch in den Ver. Staaten hat patentiren lassen, wird die Wolle erst der Wirkung eines gezahnten Cylinders ausgesetzt und mittelst eines Wasserstrahles zwischen dessen Zähnen hindurch und wieder zurück getrieben, so dass alle Klumpen etc. zurückgehalten und von einer Kratztrommel abgeräumt werden. Nachdem dann die Wolle in einem zweiten Cylinder behandelt worden, wird sie in einen Behälter mit Wasser geworfen und auf einen mit einer Art Hakennägeln besetzten Rahmen mittelst Wasserstrahlen abgeflösst, um dann von Streckwalzen fortgeführt zu werden. — No. 292,262. Eine *zusammengesetzte Loch- und Schmiede-Maschine* von John P. Siegfried in Toledo, O., ist mit einer hin und her gehenden Stanze versehen und hat einen Schmiedemechanismus, welcher mit der Stanze so verbunden ist, dass dadurch das sonst ausgestossene Metall zu einem Ringe um die Oeffnung geschmiedet wird und somit die Festigkeit der Platte möglichst wenig schwächt. — No. 292,168 und 292,184 sind *zusammengesetzte Werkzeuge*, beide aus einem Handbeile bestehend. In dem Patente von Albert E. Lyttle zu Chicago, Ill., bildet der hintere Theil des Beiles einen Hammer und Nägelzieher, der Stiel endet über den Helm des Beiles hinaus in einen Schraubenzieher, und darunter, in den Helm des Beiles selber hinein, ist ein viereckiger Schraubenmuttern-Zieher eingeschnitten. Die Handhabe bildet ein Zollmaass und ist auch mit einem Reifenlüpfer versehen. Ihr unteres Ende geht in einen mit einem Stiftenauszieher versehenen, meiselartigen Kistenöffner aus. — Das Patent von William G. Thompson in Brooklyn, N. Y., betrifft ein Beil mit einem Nägelauszieher und einem runden Hammer, während in der Handhabe ein aufklappbares Sägeblatt liegt, welches, zum Sägen aufgeklappt, eine Verlängerung der Handhabe bildet, so dass schliesslich das Beil den Handgriff der Säge bildet. — No. 292,389 Ein *Spazierstock* des John R. Van Zandt in New York ist so eingerichtet, dass er, an der Thüre eines Schlafzimmers angebracht, bei gewaltsamer Oeffnung der Thüre als ein *Einbruch-Alarm* dient. — No. 292,321. *Das Hängegerüst für Hausfronten* von Joseph Klein in New York soll einen doppelten Zweck erfüllen, nämlich erstens als Gerüst bei Reparaturen an den Hausfronten und zweitens als Ausfluchtsweg bei Feuersgefahr dienen. Das Gerüst hängt von einem über das Dach herüber hängenden Gestelle herab und wird mit Seilwinderollen, welche auf dem Gerüst selbst angebracht sind, auf- und abbewegt. Wenn nicht gebraucht, wird das Hängegerüst auf das Dach zurückgezogen, so dass es die Hausfront nicht verunziert.

---

* *Wellenzapfen-Büchsen* werden nunmehr gemacht, welche Schmieröl behalten und nur drei oder vier Male im Jahre erneuert zu werden brauchen. Oel auf erhitzte Lager zu giessen, ist nutzlos. Wasser ist hiezu viel besser und dabei ein gutes Schmiermittel, so lange als es sich zwischen dem Zapfen und seiner Büchse hält. Wenn Oel zwischen dem erhitzten Zapfen und der Büchse einmal hindurchgegangen ist, ist es verhältniss mässig werthlos für Schmierzwecke.

Recepten-Kasten.

* *Das Anlassen von Draht, Glas und anderen Substanzen* macht dieselben weich, mehr ausziehbar und weniger spröde. Eine Substanz wird dadurch angelassen, dass man sie einfach erhitzt und dann allmählig abkühlen lässt. Aus neuesten Experimenten hat man geschlossen, dass das Erhitzen ein Aufbrechen oder Aufreissen der Fläche des Metalls zur Folge habe, indem die im Metall eingeschlossene Luft oder Gase sich ausdehnen und Höhlungen bilden, welche schliesslich aufplatzen, wobei sie Risse und Spalten auf der ganzen Fläche zurücklassen. Diese Risse sind leicht wahrnehmbar. Der Draht, vorher steif, wird nun weich und nachgiebig, einfach darum, weil er rissig ist und an jedem Bruche seiner Fläche sich biegt. Um dieses zu illustriren, nehme man ein Blatt Papier mit einem gummiartigen Ueberzug. Wenn man dann das dadurch steif gewordene Papier über einen scharfen Rand biegt, so bricht der Gummi und das Papier lässt sich dann in jeder Richtung gut biegen. Die Risse des Gummi sind sichtbar und es ist leicht zu bemerken, wie sie es zulassen, dass sich das gummirte Papier besser als gewöhnliches biegen lässt.

* *Dauerhafte Formen für Güsse.* Dr. Schlegel, von Hoyerswerda, in Deutschland, stellt Formen zum Giessen aus Lehm und Braunkohle her. Er lässt reinen Lehm fein zerreiben und bewahrt ihn trocken zum Gebrauche auf. Auch die Kohle wird zerrieben, in einem Grade, welcher sich nach der Art des Gusses richtet, zu welchem die Form hergestellt werden soll. Beide Substanzen werden dann miteinander vermengt. Um die Form härter zu machen, kann man noch zu den meisten Zwecken in gleichen Theilen Chamotte-Mehl hinzufügen. Die Mischung wird dann mit Wasser in eine steife Masse gearbeitet, aus welcher man die Formen ähnlich wie die Sandformen herstellt und langsam trocknen lässt. Wenn sie dann trocken sind, werden sie mit einer verdünnten Lösung von Wasserglas angestrichen und wiederum getrocknet, was man drei oder vier Male wiederholen muss. Wenn sie dann vollkommen trocken sind, werden diese Formen gebrannt.

* *Zinküberzug an grossen Artikeln.* Messrs. Nenjean & Delaite zu Brüssel haben folgendes Verfahren eingeführt, um grosse Stücke, welche sich nur mit grösster Schwierigkeit bewegen und daher schlecht in ein Bad geschmolzenen Metalles bringen lassen, mit Zink zu überziehen. Sie mischen zu feinem Pulver reducirtes Zink mit Leinöl und einem Trockenmittel, machen daraus eine Art Farbenanstrich, der dann in gewöhnlicher Weise mit einem Pinsel aufgetragen wird. Ein einfacher Anstrich reicht hin, um gegen Oxydation zu schützen; es ist aber besser, zwei solche zu machen, so dass es keine leere Stelle giebt. Die auf solche Weise behandelten Artikel erhalten eine eisengraue Schattirung, in welchem Zustande sie gelassen werden, oder hierauf bronzirt oder mit Bleifarben in irgend einer Farbe angestrichen werden können.

* *Vergoldete Artikel zu reinigen.* Vergoldete Artikel können gereinigt werden, wenn man sie sanft mit einem Schwamme oder einer weichen Bürste, mit einer Lösung von einer halben Unze Borax in ein Pint Wasser, abwäscht, dann in reinem Wasser abspült und mit einem weichen Leinenlappen abtrocknet. Ihren Glanz kann man in gewissen Fällen verbessern, wenn man sie etwas erwärmt und dann mit einem weichen Lumpen abreibt. Vergoldete Bilder- und Spiegelrahmen etc. sollte man mit nichts Anderem zu reinigen versuchen als mit reinem Wasser und einem Schwamm oder einer weichen Bürste.

* *Stahl für Schneidewerkzeuge zu behandeln.* 1) Darf der Stahl blos bis zu einer dunkelrothen Gluth erhitzt werden, welches die Temperatur ist, bei welcher das Russhäutchen abbrennt. 2) Muss der erhitzte Artikel auf's sorgsamste vor dem Oxydiren bewahrt werden, weshalb man eine Flamme, reich an Kohle, benützen muss, und die Eintauchung muss so schnell als möglich geschehen. 3) Das zum Abkühlen benützte Wasser soll frei von Alkalien und kohlensaurem Kalke sein.

Technische Briefe aus Oesterreich.

(Für den "Techniker" von Ingenieur ERNST EDELMANN in Wien.)

Die elektrische Kraft-Uebertragung.

Es handelt sich bei dêr elektrischen Kraftüber tragung nicht um jene Art der elektrischen Kraft-Uebertragung, für welche uns jeder Versuch mit dem elektrischen Strome, der eben an sich ein solcher Prozess ist, ein Beispiel liefert, sondern um die Uebertragung grosser Kräfte mit dem möglichst grossen mechanischen Nutzeffekt. Bevor auf diese spezielle Art der elektrischen Kraftübertragung eingegangen wird, erscheint es aber nothwendig, sich über die physikalischen Grundlagen der elektrischen Kraftübertragung und deren Berechnung im Allgemeinen vorerst klar zu werden.

Hierfür sind die klaren, originellen Auseinander setzungen ein guter Leitfaden, welche Ingenieur Papper in Wien in seinem Vortrage auf der internationalen elektrischen Ausstellung in Wien über diesen Gegenstand gegeben.

Unter elektrischer Kraftübertragung versteht man die Leistung von mechanischer Arbeit an einem Orte, mehr oder weniger weit entfernt von einem anderen, der mit ihm durch einen Leiter für Elektricität verbunden ist und wobei an der einen Stelle Elektricität producirt, diese durch den Leiter an die zweite abgegeben und daselbst mittelst einer elektrischen Maschine, dem Elektromotor, mechanische Arbeit geleistet wird, gleichviel, ob die Elektricität mittelst einer anderen elektrischen Maschine oder mittelst galvanischer Batterien oder Accumulatoren, oder wie sonst immer producirt wird.

Den folgenden Betrachtungen sei nun der allgemeinste Fall der elektrischen Kraftübertragung, dass an irgend einem Ort durch zugeleitete Elektricität irgend eine Art von Energie, sei es mechanische, chemische oder calorische, hervorgebracht werden soll, zu Grunde gelegt.

"Genau besehen," sagt Papper, "sind alle Vorgänge in der Natur, oder jeder Vorgang überhaupt und in welchem Maassstabe immer, nichts anderes als Arbeitsvorgänge; und wenn auch die Industrie mehr die bedeutenderen, in grösserem Maasse vorkommenden Arbeitsvorgänge in Betracht zieht, so ist es doch für die Einsicht in die Dinge wichtig, zu wissen, dass selbst der feinste, intimste, unscheinbarste Vorgang ein Arbeitsvorgang sei."

Alle Vorgänge in den verschiedensten Processen werden durch mechanische Arbeit, in welche sie sich verwandeln, ausgedrückt; diese ist stets das gemeinschaftliche Maass.

"Alle Veränderungen sind mit Arbeitsveränderungen verbunden" und das ganze "Leben der Natur" besteht, wie R. Mayer sagte, in nichts Anderem als in immerwährend auftauchenden Arbeitsvorgängen.

Die elektrische Kraftübertragung bezeichnet Ingenieur Papper als einen speziellen Fall des "homogenen Arbeitstransportes", d. h. eines solchen, in welchem die ganze Produktion von Arbeit in irgend einer physikalischen Energieform vom Anfangs- zum Endpunkt ohne Unterbrechung geleitet und an diesem Endpunkt zur nützlichen Consumption gebracht wird, zum Unterschiede vom "heterogenen Arbeitstransport", bei welchem auf dem Wege vom Arbeits-Produktions-Prozess zum Consumptions-Prozess noch eine anders geartete Arbeit hinzugefügt wurde.

Für die Industrie erwächst aber die wichtige Frage, ob und unter welchen Umständen der homogene dem heterogenen Arbeitstransport vorzuziehen sei und welche Art des homogenen Arbeitstransportes in Anwendung zu bringen sein wird, eine Frage, die natürlich nur beantwortet werden kann, wenn jede dieser Transport-Arten einem methodischen Calcül unterzogen und die Resultate dieser Calcüle gegen einander abgewogen werden.

Unsere Aufgabe soll es aber nur sein, speciell den elektrischen homogenen Arbeitstransport einer solchen Untersuchung zu unterziehen.

Bei solchen Untersuchungen griff man bei der Unkenntniss des Wesens der elektrischen Vorgänge nach Analogien, unter welchen speciell jene von den Wasserströmen eine gern gebrauchte ist, ohne indess sehr glücklich gewählt zu sein, weil sie ganz unrichtige Vorstellungen erzeugen und manche überflüssige Complicationen im Gefolge haben kann.

Diese hat nun Papper absichtlich vermieden und dafür seiner so interessanten Betrachtung ein Schema zu Grunde gelegt, welches es möglich macht, daran blos die quantitativen Beziehungen der elektrischen Vorgänge beim homogenen Arbeitstransport, nicht aber die Vorgänge selbst anzuknüpfen. Er hat zu diesem Zwecke einen eigenthümlichen homogenen Arbeitstransport vermittelst der Schwerkraft construirt und seinen Betrachtungen eine Kugelmaschine zu Grunde gelegt, bei welcher an einem Orte schwere Kugeln (von einander unabhängige feste Körper) auf eine gewisse Höhe gehoben werden, daselbst angekommen, auf einer geneigten Bahn zu einem anderen Orte rollen, wo sie beispielsweise in ein oberschlächtiges Zellenrad fast ohne Geschwindigkeit hineinfallen und beim Niedersinken das Rad zur Verrichtung einer mechanischen Arbeit veranlassen.

An der Hand dieser Kugelmaschine hat er sodann alle Relationen, also die Beziehungen zwischen Nutzarbeit, Güteverhältniss und Maximum der Nutzarbeit abgeleitet und dargethan, dass immer, wenn bei einem homogenen Arbeits-Transport Arbeit durch zwei analoge Factoren ausgedrückt wird und zugleich das Stromgesetz dasselbe ist, auch alle die gefundenen Relationen gleiche sein werden wie bei dieser Kugelmaschine.

Und da nun dies für das Gebiet der elektrischen Erscheinungen, und nicht nur für diese, sondern auch alle anderen, also auch für Wärme und chemische Erscheinungen der Fall ist, so kann man zwei Grunderscheinungen hervorheben, welche in dem Ausdruck für die Arbeit genau dieselbe Rolle spielen wie schwere Massen und Fallhöhe, so dass ihr Produkt die Grösse der Arbeit giebt, wie es bei der Arbeit der Schwere der Fall ist.

Bei näherer Untersuchung dieser Frage, ob wir denn wirklich in jedem physikalischen Gebiete, so wie in der Mechanik, eben mit bloss zwei charakteristischen Elementen als Alphabet der Arbeit auskommen können, Elemente, die dann hervorzuheben und quantitativ auszudrücken sind, "da zeigt es sich nun, dass in der That der Begriff von 'Menge' das eine Element und jener von 'Arbeitszustand' das andere ist, die wir überall nach Analogie mit diesen zwei Bedeutungen in der Mechanik als physikalische Realitäten nachweisen können, dass sie gemessen und als zwei Factoren Eines Produktes betrachtet, stets die richtige mechanische Arbeit uns im Voraus angeben, ohne dass wir erst eine faktische Verwandlung in dieselbe nöthig hätten."

Im Gebiete der Wärme-Erscheinungen ist die factisch in mechanische Arbeit verwandelte calorische Energie das Produkt eines während des Verwandlungs-Prozesses unveränderlichen, von der ponderablen Masse und ihrem calorischen Werth-Maassstab, "der wahren specifischen Wärme", abhängigen Faktors; der andere Faktor heisst "Temperatur". Im Gebiete der chemischen Erscheinungen ist die ponderable Masse der eine unveränderliche, die "Affinität" (proportional der Verbindungs-Wärme-Arbeit) der variable Arbeitszustand.

Speciell für "elektrische Vorgänge" heisst der eine Faktor "Menge der Elektricität" (bei elektrischen Strömen die "Strom-Intensität"), der andere Faktor ist der "Arbeitszustand". "Wenn sich eine bestimmte Menge von Elektricität in zwei verschiedenen Situationen bezüglich ihrer auf sie einwirkenden Umgebung befindet, so leistet oder verzehrt sie stets eine bestimmte Arbeitsgrösse. Und da das Produkt aus der Menge in den Arbeitszustand die Arbeitsfähigkeit dieser Menge ausdrückt, so ist jene Arbeitsgrösse die Differenz der Arbeitsfähigkeit in den zwei Situationen."

So wie ein schwerer Körper in einer gewissen Höhe über der Erde eine gewisse Arbeitsfähigkeit, in geringerer Höhe eine geringere hat, und der Unterschied der beiden jene Arbeit ist, die er in einer Maschine leisten kann, so ist es, sagt Papper, auch bei der Elektricität und analog bei allen anderen Energieformen. Das, was hier Arbeits-Zustand heisst, charakterisirt bezüglich der Arbeitsfähigkeit ein sonst unveränderliches Etwas, "Menge" genannt, und das eben durch die Constanz bei den verschiedenen Arbeitszuständen zum Vorschein kommt und auf diese Weise gefunden werden muss.

Das, was in der Technik gewöhnlich "Potential-Differenz" heisst, ist nichts Anderes als jene Differenz der Arbeitsfähigkeiten der Mengen Einheit. Potential-Differenz ist also identisch mit Differenz von Arbeitszuständen, wobei jedoch die letztere Differenz nur der eine Faktor, die erstere aber das Produkt desselben Faktors mit einer Mengen-Einheit ist.

Bei elektrischen Strömen wird die Elektricitäts-Menge durch die Menge der zerlegten chemisch zusammengesetzten Körper unmittelbar bestimmt.

Nachdem nun Faraday nachgewiesen hat, dass an allen Stellen des Stromes in einem Leiter, der durch mehrere identische Zersetzungs-Apparate unterbrochen ist, gleichviel Menge derselben Substanz zersetzt wird, so lässt sich daraus der Satz ableiten, dass an allen Stellen des Stromes dieselbe Elektricitäts-Menge vorhanden ist, und damit ist nun gleichzeitig für dieses Gebiet das charakterisirt, was, analog der Darstellung auf dem Gebiete der Wärme-Erscheinung und chemischen Prozesse, die "unveränderliche Menge" bedeutet.

Es fragt sich nun weiter, in was der verschiedene Arbeitszustand dieser sonst unveränderlichen Menge besteht.

Sowie bei der Schwere und in allen Gebieten der Physik, so sind auch bei den elektrischen Strömungen Ausgleichs-Bestrebungen gewisser Zustands-Unterschiede wahrnehmbar. Sie wurden namentlich seit Erman und später Ohm in's Auge gefasst. Seit sich aber die Untersuchungen nicht mehr auf die Elektricitätsquelle allein, sondern auch auf den elektrisch nicht producirenden Leiter erstrecken, ist mittelst feiner Elektrometer oder Galvanometer auch thatsächlich der Unterschied des Arbeits-Zustandes der Elektricität (Spannungs- oder Potential-Differenz) zwischen zwei verschiedenen Stellen des Leiters nachgewiesen.

Ist nun dergestalt die "Menge" und der "Arbeitszustand definirt und gemessen, so muss sich die Richtigkeit der Wahl dieser beiden Faktoren dadurch bewähren, dass die von umgewandelter Elektricität geleistete mechanische (oder calorische) Arbeit im Vorhinein durch das Produkt in die Differenz zweier Arbeitszustände richtig bestimmt werden konnte.

Dies ist denn auch der Fall und durch die Erfahrung bestätigt. Man nennt die Einheit der Menge "Coulomb", die Einheit des Arbeitszustandes "Volt" und "Volt-Coulomb", deren Produkt — eine Arbeit — analog dem "Meter-Kilogramm". Aus letzterem Ausdruck bildet sich die "Pferdekraft", sobald noch der Zeitbegriff in Betracht kommt; der Begriff "Pferdekraft" in der Mechanik entspricht dem "Volt-Ampére" in der Elektricität, da die Anzahl "Coulomb" in der Sekunde die Strom-Intensität ist, deren Einheit Ampére heisst (735 Volt-Ampéres = 1 Pferdekraft). Somit ist die Messbarkeit elektrischer Vorgänge dargethan.

Es erübrigt nun noch die Untersuchung des elektrischen Strom Gesetzes (Ohm'sches Gesetz).

Dasselbe lehrt, dass "wenn durch irgend eine äussere Vorrichtung als Elektricitäts-Quelle eine gewisse Elektricitäts-Menge durch einen Leiter hindurchgetrieben wird, jedes elektrische Mengen-Theilchen auf diesem seinem Wege einen Theil der am Anfang des Weges in ihm vorhandenen Arbeitsfähigkeit verliert. An diesem Verlust erkennt und definirt man den Widerstand des Leiters in dieser Strecke. Dieser Verlust tritt blos durch das passive Vorhandensein des Leiters im Strom-Kreise ein, ohne dass die Elektricität in ihm oder ausser ihm irgend eine andere Arbeit ausser deren Erwärmung leistete. Der Rest von elektrischer Arbeitsfähigkeit am Ende des Weges kann dann für andere, z. B. mechanische oder chemische Arbeit umgewandelt werden."

(Schluss folgt.)

Bücherschau.

Neue Publikationen aus dem Gebiete der Elektricität im Verlage von Wilhelm Knapp in Halle a. S.:

1) *Elektro technisches Jahrbuch u. s. w. Herausgegeben von der Elektro-technischen Gesellschaft zu Frankfurt a. M.* Das Buch enthält erstens: Bericht über die Thätigkeit der Elektro technischen Gesellschaft zu Frankfurt a. M. vom 3. Februar 1881 bis 28. Mai 1883; zweitens: Verzeichniss der Mitglieder und drittens: Vorträge und Abhandlungen. Die letzte Abtheilung enthält folgende Kapitel:

1. Ueber photo-elektrische Messungen minimaler Zeiteinheiten und deren graphische Darstellung. Vortrag von Dr. Stein.

2. Historische Mittheilungen aus dem Gebiete des Telegraphenwesens. Vortrag von Hauptmann Holthof.

3. Der Telegraphen-Betrieb auf den transatlantischen Kabeln. Vortrag von Telegraphen-Inspector Christiani.

4. Ueber neuere elektro-medicinische Apparate, insbesondere die Verwendung der Influenzmaschine zu ärztlichen Zwecken, sowie über die Photographie des elektrischen Funkens. Vortrag von Dr. Stein.

5. Entwickelung der Fernsprech-Einrichtungen im deutschen Reiche und insbesondere in Frankfurt a. M. Vortrag von Telegraphen-Inspector W. Christiani.

6. Die elektro-technischen Einrichtungen im Opernhause zu Frankfurt a. M. Vortrag von Betriebs-Ingenieur Carl Wagner.

7. Ueber die elektrolytische Darstellung von Farben-Mittheilungen von Professor Dr. F. Goppelsröder.

8. Ueber die Ausführung von Beleuchtungs-Effecten für Bühnenzwecke durch Batteriestrom, mit besonderer Berücksichtigung der Stromvertheilung für Bühnen-Beleuchtung im Opernhause zu Frankfurt a. M. Vortrag von Beleuchtungs-Inspector Oscar Behrend.

9. Ueber "elektro-technische Gründungen". Vortrag von Dr. Stein.

Für das grosse Publikum ist insbesondere Kapitel 9 interessant, Fachleute werden die Kapitel 6 und 7 für die werthvollsten halten, hauptsächlich das letztgenannte, indem unzweifelhaft die elektrolytische Methode der Farben-Erzeugung in Zukunft eine grosse Rolle spielen wird. Um auf Zeug oder Papier Anilinschwarz zu produciren und gleichzeitig zu fixiren, tränkt Goppelsröder dieselben mit der wässerigen, wenn nöthig angesäuerten Lösung eines Anilinsalzes, zum Beispiele des Chlorhydrats. Alsdann legt er dieselben auf eine, auf einer isolirenden Caoutchouc- oder Glasplatte ruhende, durch die nachfolgende Reaction nicht angreifbare Metallplatte, welche mit einem Pole in Verbindung steht. Hierauf legt er auf das feuchte Zeug oder Papier eine zweite Metallplatte, welche die erhabene und zu reproducirende Zeichnung oder Schrift trägt und mit dem andern Pole in Verbindung steht. Indem der Experimentator den nöthigen Druck giebt und gleichzeitig den Strom durchgehen lässt, erhält er die durch Anilin-Schwarzbildung hervorgerufene Kopie. Aus dem 2. Kapitel ist hervorzuheben, was der Vortragende über die Erfindung des Telephons sagt. Hinsichtlich der Apparate Bell's und Reis's heisst es dortselbst: "Zwischen beiden Apparaten besteht, wenn beide auch dazu bestimmt sind, mittelst des elektrischen Stromes den Ton fortzupflanzen, ein sehr grosser Unterschied. Wo Bell klar und deutlich laut ist, stammelt Reis, d. h. wo Ersterer wirklich das gesprochene Wort übermittelt, beschränkt sich Letzterer darauf, nur den musikalischen Ton desselben fortzupflanzen und die Wirkung der menschlichen Stimme auf einen vibrirenden Eisenstab zu übertragen." Weiter heisst es bei Holthof: "Halten wir an dem herrschenden Sprachgebrauche fest, nach welchem das Wort 'Telephon' zur Bezeichnung eines Apparates gebraucht wird, vermittelst dessen man das Wort, d. h. die menschliche Stimme nach Höhe, Klangfülle und Klangfarbe des Tones fortzupflanzen im Stande ist, dann verdient die Reis'sche Construktion diesen Namen nicht, wie werthvoll für die Wissenschaft sie auch ist, denn an eine Uebermittelung des gesprochenen Wortes würde auf dem von Reis eingeschlagenen Wege nimmer zu denken gewesen sein. Reis behauptet zwar, den Namen 'Telephon' zuerst dem Schall-Uebermittelungs-Apparate beigelegt zu haben, aber wir finden diesen Namen schon im Jahre 1854 zur Bezeichnung einer Vorrichtung, die in gleicher Weise wie das Bell'sche Instrument funktioniren sollte."*)

Holthof definirt das Telephon dann wie folgt: "Das Telephon ist eine Vorrichtung, welche die durch den menschlichen Sprach-Apparat erzeugten Luftschwingungen auf einem Membrane auffängt und sie von diesem auf elektrischem Wege auf ein zweites überträgt, welches sie unserem Ohre übermittelt." Auf Grund dieser Definition tritt er dann warm für den französischen Techniker Charles Bourseul als den wahren Erfinder des Telephons ein, der bereits 1854 klar und bestimmt das Prinzip des Telephons ausgesprochen hat, der sein Instrument Telephon genannt und von einer Telephonie gesprochen hat. Die französische Academie nahm Akt von den Ideen Bourseul's und sie machten ihre Runde durch die gesammte europäische Presse. Holthof theilt einen diesbezüglichen Artikel mit, aus dem Beiblatte des "Frankfurter Journals", No. 232, 28. September 1854, der sich so liest, als wenn er sich mit der heutigen Telephonie befasse. Bei Holthof heisst es dann: "Was Herr Bourseul beschreibt, ist nichts mehr und nichts weniger als das heutige Telephon. Als unbegreiflich erscheint, dass Reis von Bourseul's Bemühungen keine Kenntniss hatte. Hätte er sie gehabt, so würde er unfehlbar bei seinem Apparate von dem schwingenden Eisenstabe abstrahirt haben und zur Einfügung der zweiten Membrane übergegangen sein. Dass Professor Bell nichts von Bourseul und den betreffenden Academie-Verhandlungen gewusst haben soll, ist geradezu unglaublich."

Es scheint, als ob die Armuth Bourseul verhinderte, zur praktischen Verwirklichung der Telephonie fortzuschreiten.

F.

2) *Die allgemeine Elektrisation des menschlichen Körpers u. s. w. Von Sigmund Theodor Stein, Dr. med. et. phil. u. s. w.* Dieses Buch ist der medicinischen Fakultät der Universität Würzburg zur Feier ihres dreihundertjährigen Bestehens gewidmet. Es erlebte innerhalb einiger Monate eine zweite Auflage und wurde in der Presse günstig beurtheilt. Es ist nicht meines Amtes, den Werth des Buches vom medicinischen Standpunkte aus zu beurtheilen, ich begnüge mich daher mit obiger Mittheilung und füge nur noch hinzu, dass das Werkchen auch für Elektrotechniker Interessantes bietet, indem es zahlreiche Beschreibungen und Abbildungen der in der elektrischen Behandlung von Krankheiten üblichen Apparate enthält.

F.

International Review of Medical and Surgical Technics. Official Organ of the American Association of the Red Cross. Edited by Joseph H. Warren, Charles Everett Warren and Willard Everett Smith, Boston, Mass., U. S. A. Published by the International Medical Exchange, 51 Union Park. Diese neue Zeitschrift ist eine Vierteljahrs-Revue von etwa 130 Seiten Text mit zahlreichen Illustrationen. Der Inhalt dieser Publikation, welche einen guten Eindruck macht, bezieht sich namentlich auf die Technik, welche bei der medizinischen und wundärztlichen Praxis in Anwendung kommen.

*) Das Wort Telephon kommt nach Holthof zuerst 1838 für einen akustischen Telegraphen vor.

Geschäfts-Notizen.

Die renommirte Firma *Nathan & Dreyfus*, 92 und 94 Liberty Str., hierselbst, hat sich neuerdings aufgelöst und unter dem Namen *Nathan Manufacturing Co.* an demselben Platz sich von neuem constituirt. Die von der Gesellschaft als Specialitäten fabricirten Injectoren und Ejectoren haben sich seit lange schon einen solchen Ruf erworben, dass der Erfolg der Gesellschaft auch unter dem neuen Namen gesichert ist.

Ecclesiastical and Domestic

GLASS STAINERS.

OTTO F. FALCK & CO.,

34 East Houston Street, near Broadway,

NEW YORK.

GEO. V. CRESSON,

PHILADELPHIA SHAFTING WORKS,

(Etablirt 1859),

18. & Hamilton Str., Philadelphia, Pa.,

Fabricirt alle Grössen von

WELLEN,

(hochpolirt),

Patent-Klemm-Kuppelungen,

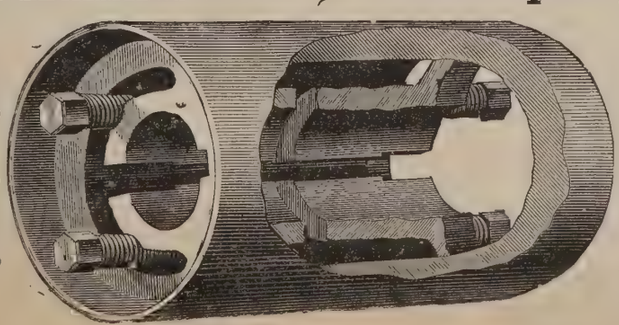
Riemenscheiben,

(ganz und getheilt),

Hänge-Lager,

(adjustirbar mit Kugel-Bewegung)

u. s. w.



Hält vollständige

Transmissions-Anlagen,

in allen gangbaren Dimensionen, stets auf Lager und liefert sie vollständig betriebsfertig. —

Anzeigen-Register.

Asphalt—Warren Chem. Mfg. Co., 45 John St ..... VII. 3
Aufzuege, Speise—J. Murtaugh, 145 E. 42d St..... VIII. 3
Bronzepulver, Blattmetall Porzellan-Farben—
J. Marsching & Co., 27 Park Place. .... I. 2
Buchhandlung, Technische—
Gustav E. Stechert, 766 Broadway..... ... . I. 1
Chemicalien—Chas. Cooper & Co., 194 Worth St..... .....II. 1
Compressoren, Luft—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y.....VIII. 3
Ingersoll Rock Drill Co., 1 Park Place..... ....VIII. 1
Rand Drill Co., 240 Broadway..... ....VIII. 1
Dampfheizungen—Bates & Johnson, 114 Leonard St.....III. 1
E. Rutzler, 170 & 172 Centre St. .... II. 1
Smith Co., 137 Centre St ....VII. 2
Dampfkessel—Abendroth & Root, 28 Cliff St. .. ..II. 2
Dampfmaschinen—J. C. Todd, 10 Barclay St.....IV. 1
The Westinghouse Machine Co., 92 & 94 Liberty St. .... VII. 1
Wm. Münzer, 1. Ave., Cor. 30. St. .....IV. 1
Draht, Sprungfedern—R. H. Wolff & Co., 93 John St..... I. 3
Drahtseile—Hazard Co., 87 Liberty St .....III. 3
The John A. Roebling's Sons Co., 117 & 119 Liberty St.....IV. 1
Eisenwaaren—A. G. Newman, 1180 Broadway.. .....I. 1
Eiserne Gebaeude Traeger, Treppen u. s. w.—
J. B. & J. M. Cornell, 141 Centre St ....III. 3
Eismaschinen—Arctic Ice Machine Manufacturing Co. ....II. 2
Elevatoren—Otis Bros. & Co., 348 Broadway .. ..VIII 3
Emaillirte Blechwaaren—
Cäsar Bros., 230 East 25. St..... .....I. 2
Farben—J. Marsching & Co., 27 Park Place..... .....I. 2
W. Zinsser & Co., 197 William St ....I. 2
Felsbohrmaschinen—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y .....VIII. 3
Ingersoll Rock Drill Co., 1 Park Place. . .....VIII. 1
Rand Drill Co., 240 Broadway..... .....VIII. 1
Graydon & Denton, 1 Park Place.....VIII. 1
Flaschenverschluesse—Karl Hutter, 185 Bowery.. .... VI. 2
Gaseinrichtungen—
Mitchell, Vance & Co., 836 & 838 Broadway.....I. 3
Gasmotoren—
Schleicher Schumm & Co., 3045 Chestnut St., Phila.....VI. 2
Geldschraenke—Marvin Safe Co., 265 Broadway.....VIII. 2
Germania Life Insurance Co.—287 Broadway.....II. 2
Giesserei—Joseph Cumings, 45 Duane St .....II. 1
Glas—Edward A. Boyd, 61 & 63 Wooster St.....VII. 2
Glas-Stainers—Otto Falk & Co., 34 East Houston St.....V. 2
Gummi-Fabrikate—
N. Y. Belting & Packing Co., 29 Park Row..... . . ....VIII. 1
New England Car Spring Co., 125 Fulton St.....II. 2
Guss, Emaillirter—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St..... VII. 3
Injectoren—Nathan & Dreyfuss, 92 & 94 Liberty St..... VIII. 1
Schaeffer & Budenberg, 40 John St ....III 1
Instrumente—F. E. Brandis, 55 Fulton St..... .....III. 3
Kesselstein-Mittel—Figari & Richmond, 66 Cortlandt St..II. 1
Kesselwasser-Reiniger—
Motley & Sterling, 2 Liberty St..... .....VII. 2
Klingelanlagen—
George A Haggerty 803 Third Ave..... .....VIII. 3
Kunstguss—
National Fine Art Foundry, 218 East 25. St..... .. VII. 1
Linerusta Walton—Beck & Co..... ... .VII. 1
Maschinen fuer Holzbearbeitung—
P. Pryibil 461–467 West 40th St ..... IV. 1
Wood's Mach. Co., 91 Liberty St..... ..... VIII. 1
Maschinen fuer Metallbearbeitung—
Fraser & Co., 62 Chatham St..... .... VI. 1
H. Prentiss & Co., 42 Dey St..... ..... VI. 1
The Geo. Place Mach. Co., 121 Chambers & 103 Reade t.. VI. 2
E. E. Garvin & Co., 139–143 Centre St..... .. ..VII. 2
Dr. Saunders' Sons, Yonkers, N. Y..... .....IV. 2.
Maschinisten—Mundt & Creter, 145 & 147 Mulberry St.....I. 1
Kissinger, 45 Ann St ..... I. 1
Wolf, 166 Greenwich St. .... I. 1
Maurermeister—Charles Dinger, 83 St. Marks Place .. .... I. 3
Meerschaum-Artikel—
F. J. Kaldenberg 125 Fulton St..... .....IV. 1
Modellmacher—J. F. Werner, 62 Centre St ..... I. 1
H. A. Schneekloth, 530 West 28th St..... ..... I. 1
Oefen—The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St ....VII. 3
Packung, Metall—
L. Katzenstein & Co., 169 Christopher St..... ....III. 3
R. Brandt, 38 Cortlandt St..... .. .. III. 1
Jenkins Bros., 71 John St. .....III. 1
Schwenker, 108 Liberty St .....III. 1
Pianos—Sohmer & Co., 149—155 East 14th St..... .... VI. 3
Steinway, 14th St..... ... ...VI. 1
H. Brœutigam, 23 Union Square..... .....VI. 2
Pulverisator—Morey & Sperry, 92 Liberty St..... .....II. 2
Riemen—Anton Heim 324 Pearl St..... .....III. 1
Schwenker, 108 Liberty St..... .....III. 1
Schmiere fuer Maschinen—
Buxton, Heins & Co., 13 Spruce St .... IV. 2
T. Edw. Barthel, 111 Liberty St..... . .V. 1
Schraubstoecke—Stephens' Patent, 41 Dey St..... ....IV. 2
Prentiss Vise Co., 23 Dey St..... ....IV. 2
Stahl—F. M. Moss, 80 John St..... .....II 1
Thueren u. Fenster—C. Keogh & Co., 203 Canal St.....VIII. 3
Tiles (Flurziegel)—
T. Aspinwall & Son, 75 & 77 West 23d St.. .... VI. 2
Transmissionen—A. & F. Brown, 57—61 Lewis St.....VII. 2
Geo. V Cresson, 18. und Hamilton Sts., Philadelphia.. ....V. 1
Uhren, Controll—Imhauser, 212 Broadway.....III. 3
Ventile—Jenkins Bros., 71 John St..... . III. 1
Waermeschutz-Mittel—
U. S. Mineral Wool Co., 22 Cortlandt St. .....II. 1
Water-Closets—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St... .....VII. 3
Huber & Co., 85 Beekman St.....VII. 3
Werkzeuge—Carl Recht, 183 Bowery..... ....I. 1
I. V. Mead, 370 Avenue A... ..... I. 2
J. Popping, 58. St. and 11. Ave..... .....VII. 1
Millers Falls Co., 74 Chambers St.....VIII. 3
Zeichnen-Materialien—Keuffel & Esser, 125 Fulton St ....I. 2
E. H. Friedrichs, 269 Bowery..... .....I. 2
Ziegel (Fire Brick)—
B. Kreischer & Sons, Houston St. & East River .....I. 3
Weber, 633 E. 15th St .. ..I. 3
Zuendhoelzer-Einlege-Maschinen—
F. Bonhack, 527 West 43rd St..... ..... VII. 2

STEINWAY

Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.

STEINWAY-HALLE, London.

STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.

Gebrauchte und Neue

WERKZEUGE UND MASCHINEN.

1 Engine Lathe, 14 in. x 6 ft. Grant & Bogert. Neu.
1 " " ca. 26 in. x 9, 12 & 14 ft.
1 " " 26 in. x 12 ft. Grant & Bogert. Neu.
1 " " 42 in. x 14 ft. "
1 " " 45 in. x 15 ft. Good order.
1 " " 36 in. x 12 & 18 ft. bed. "
1 " " 14 in. x 6 ft. Star Tool Co. Neu.
1 " " 15 in. x 6 ft. "
1 " " 16 in. x 7 ft. bed. Bridgeport Mach. Tool Works. Neu.
1 " " 13 in. x 5 ft. & 6 ft. Blaisdall. "
1 " " 16 in. x 6, 7 & 8 ft. Ames. "
1 " " 18 in. x 8 & 10 ft. Lodge & Barker. "
1 " " 24 in. x 10, 12, 16 & 20 ft. Neu.
1 " " 20 in. x 12 ft. Fifield. Neu.
1 " " 22 in x 12 ft. " "
1 " " 28 in. x 16 ft. Fifield.
1 " " 11 in. x 4 & 5 ft. Prentiss. "
1 " " 11 in. x 4 ft. "
1 " " 12 in. x 5 ft. Young. "
1 Engine Lathe, 15 in. x 4 ft. Plain. Neu.
1 Turret Lathe, 15 in. x 4 ft. Lodge & Baker. Neu.
1 Fox Turret Lathe. 16 in. x 6 ft. Lodge & Barker.
2 Planer, 16 in. x 16 in. x 3 ft. Neu.
1 " 24 in. x 24 in. x 6 ft. Neu.
1 " 26 in. x 24 in. x 6 ft. Neu.
1 " 26 in. x 26 in. x 7 ft. Neu.
1 " 22 in. x 22 in. x 5 ft. "
1 " 24 in. x 20 in. x 5 ft. Good order.
1 " 30 in. x 30 in. x 8 ft. " "
1 " 36 in. x 36 in. x 10 ft. " "
1 16 in. Upright Drill. Prentiss. "
1 20 in. " " " "
1 25 in. " " B. G. S. F. Blaisdall. "
1 24 in. " " Prentiss. "
1 30 in. Upright Drill. " "
1 ca. 10 x 12 in. Shapers. Neu.
1 10 in. Shaper. Neu.
1 15 in. Shaper. Hendey.
1 24 in. Shaper. "
1 ca. Nos 2 & 4 Screw Machines. Neu.
3 Milling Machines. Neu.
2 Second-Hand Milling Machines. Lincoln Pattern. Good order.
1 Hand Lathe, 12 x 4, 5 & 6 ft. Neu.
1 " " 15 x 6 & 8 ft. "
1 Boring Burning Mill 50 in. Swiney. Neu.
1 Boring Burning Mill. 72 in. 2 Heads. Neu.
1 Index. Miller. So gut wie neu.

New York Agency of the Tanite Co. and Grand & Bogert Machine Tool Works.

H. PRENTISS & CO.,

42 Dey Street, New York.

Neue und gebrauchte Maschinen.

LATHES,
UPRIGHT DRILLS,
SHAPERS,
CHUCKS,
TWIST DRILLS,
REAMERS.

Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet.

FRASSE & COMPANY,

P. O. Box 879. **62 Chatham St., N. Y.**

A. BRÆUTIGAM,

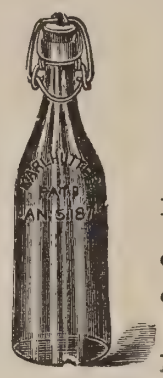
PIANOS,

23 Union Square, New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit. Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.



KARL HUTTER'S
Patent Lightning
Bottle Stoppers,

auch ein reichhaltiges Lager von
Bier-, Weissbier-, Rheinwein- und Brandy-Flaschen.
Orders auf Flaschen mit Firma-Namen werden prompt ausgeführt.
Grosse Auswahl von BOTTLER'S SUPPLIES.

KARL HUTTER,
185 Bowery, New York.

T. ASPINWALL & SON,

Importeure und alleinige Agenten für

Minton's KUNST- UND EMAILLE- Tiles,

wie für die

CAMPBELL TILE COMPANY.

Tiles jeder Art. — **Wood-Mantels, Grates, Open-Fireplaces, Kunst-Töpferwaaren, Mosaic-Arbeiten** etc.

75 & 77 W. 23. Str. (Masonic Temple), New York.

FOR SALE.

LIST OF
New and Second-Hand Machinery

On hand, for sale, ready tor immediate delivery, viz.:

1 Engine Lathe 20 ft. bed. 42 in. swing. New.
1 " " 18 ft. " 36 in. " "
1 " " 18 ft. " 30 in. " "
1 " " 16 ft. " 30 in. " "
1 " " 14 ft. " 30 in. " "
1 " " 12 ft. " 27 in. " "
1 " " 10 ft. " 27 in. " "
1 " " 12 ft. " 23 in. " "
1 " " 10 ft. " 23 in. " "
1 " " 8 ft. " 23 in. " "
1 " " 10 ft. " 19 in. " "
1 " " 8 ft. " 20 in. " "
1 " " 10 ft. " 20 in. " "
3 " " 8 ft. " 18 in. " "
2 " " 6 ft. " 16 in. " "
2 " " 6 ft. " 15 in. " "
1 " " 4 ft. " 15 in. " "
1 " " 5 ft. " 11 in. " "
1 Iron Planer, planes 8 ft. long, 30 in. x 30 in. New.
1 " " " 7 ft. long, 36 in. x 26 in. "
1 " " " 4 ft. long, 22 in. x 27 in. "
1 " " " 3 ft. long, 18 in. x 16 in. "
1 Iron Planer, to plane 21 ft. long, 60 in. x 60 in. (Bement's) Second-Hand.
1 Iron Planer, to plane 12 ft. long, 36 in. x 32 in. Second-Hand.
1 " " " 9 ft. long 36 in. x 36 in. "
1 " " " 9 ft. long, 27 in. x 27 in. "
1 " " " 9 ft. long, 26 in. x 26 in. "
1 " " " 8 ft. long, 30 in x 30 in. "
1 " " " 7 ft. long, 30 in x 30 in. "
2 " " " 6 ft. long, 28 in. x 28 in. "
2 " " " 4 ft. long, 20 in x 18 in. "
1 B. G. Self Feed Upright Drill. 38 in. Swing. New.
1 " " 30 in. Swing. "
1 " " 26 in. Swing. "
1 " " 22 in. Swing. "
2 Drills, without Back-Gear. 54 in. Swing. Second-Hand.
2 " " " 36 in. Swing. "
1 Merriam Bolt Cutter, cuts up to 2 in. "
3 Shaping Machines. 12 in. Stroke. New.
1 " " 10 in. Stroke. "
1 " " 15 in. Stroke. "
1 " " 6 in. Stroke. "
1 " " 8 in. Stroke. Second-Hand.
1 " " 12 in. Stroke. "

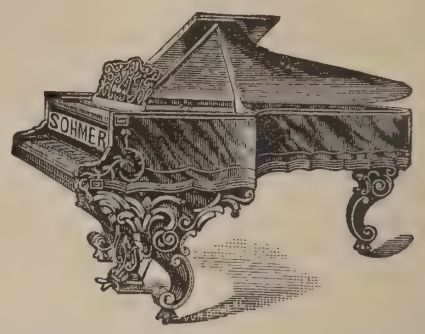
Send for list of our Machinery just issued.

The Geo. Place Machinery Company,

121 Chambers & 103 Reade St., N. Y.

SOHMER

PIANOS.



Musiker und Sachverständige erklären diese Instrumente als die vorzüglichsten und preiswürdigsten, welche gegenwärtig fabricirt werden. — **Höchste Auszeichnung** in der Centennial-Ausstellung 1876, sowie Montreal 1881. — Mässige Preise.

SOHMER & CO., Piano-Fabrikanten,

149—155 East 14. St., N. Y.

Das "Techniker"
PATENT-BUREAU

von

GOEPEL & RAEGENER,

Staats-Zeitungs-Gebäude, New York.

besorgt amerikanische und ausländische Patente, Eintragung von Schutzmarken, Patent-Copien, sowie alle in's Patentfach einschlagende Arbeiten.

Consultation brieflich oder persönlich frei.

Anweisungs-Circular "Führer des Erfinders" wird in deutscher oder englischer Sprache zugeschickt.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR ALFRED MOSER, gegenwärtig die Stadt New York und Umgebung bereist, und bitten um eine freundliche Aufnahme für denselben.

German American Machinist and Engineer Club
Versammlungs-Local: 855 2. Avenue, New York.
Versammlungen jeden zweiten Samstag im Monat.

Deutscher praktischer Ingenieur-Verein.
Versammlung jeden 1 und 3. Donnerstag im Monat,
62—64 E. 4. Strasse.

Electric and Mathematical Instrument Makers Association.
No. 87 Rivington Street.
Versammlungen jeden 1., 3. und 5. Mittwoch im Monat.

Deutscher Maschinisten-Verein.
Versammlung jeden Dienstag in No. 101 Avenue A, New York Arbeits-Bureau 89 First Ave.

Aufforderung

an

sämmtliche deutsch-technischen Vereine in den Vereinigten Staaten.

Der technische Verein von New York hat ein Committee ernannt, zwecks Ausarbeitung eines Planes der Gründung eines technischen Vereines von Nordamerika. Alle in den Ver. Staaten bestehenden Vereine rein technischer, technisch-naturwissenschaftlicher oder technisch-artistischer Tendenz sind deshalb ersucht, statistische Mittheilungen, ihre Organisationen betreffend, baldigst an uns gelangen zu lassen.

DAS COMMITTEE,
Care of "TECHNISCHER VEREIN",
(Beethoven Hall) 5. Str., New York City.

N.B.—Wechselblätter sind höflichst ersucht, Copie zu nehmen.

Die neue unzerstoerbare und unvergaengliche Decoration fuer Waende, Decken, Moebel, Kunstgegenstaende etc. in solidem Relief.

Lincrusta Walton

Die vollkommenste und schoenste Wand-Decoration. Echt kuenstlerische Muster in Relief. Alle Farben. Vermeidet flache Muster und nackte Waende. Voellig wasserdicht. Abwaschbar. Schliesst Kaelte, Feuchtigkeit und Zugluft aus. Preis verhaeltnissmaessig gering.

Im Gebrauche in oeffentlichen und Privat-Gebaeuden, fuer oeffentliche Hallen, Hotels, Officen und Jedermann.

FR. BECK & Co., New York, Sole Agents for U. S.

Zu beziehen durch alle besseren Architekten, Decorateure und Haendler in Moebeln, Tapeten und Kunst-Gegenstaenden etc. der Ver. Staaten.

Circulare werden auf Verlangen gesandt.

Kunstguss.

National Fine Art Foundry.
218 East 25th Street, New York.
ARTISTIC BRONCE DECORATION
für Gebäude, Monumente und Altäre.
Musterentwürfe von Architecten ausgeführt und Entwürfe auf Bestellung gemacht.
Künstlerische Monumente in Granit und Bronce.

J. POPPING'S
Patent Machine and Tool Works.

Fabrikant von

Patent-Spalt- und Hobelmaschinen

für Weideruthen und Spanisch Rohr.

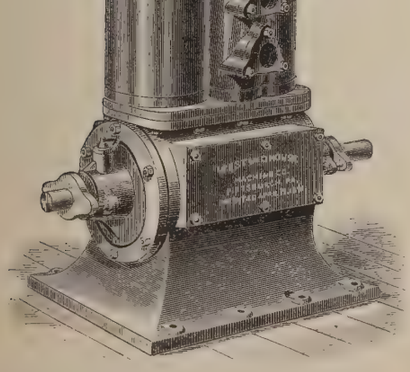
SOLIDE EISERNE HOBEL

für ebene und gekrümmte Flächen etc.

N. E. Cor. 58th Street and 11th Avenue,
NEW YORK.

GEORGE WESTINGHOUSE, Jr., President.
RALPH BAGALEY, Sec'y and Treas.
H. H. WESTINGHOUSE, Superintendent

THE WESTINGHOUSE ENGINE



ist unübertroffen wegen ihrer einfachen Construction, soliden Ausführung und kühlen und geräuschlosen Ganges.
Die einzelnen Theile sind nach Maass gearbeitet und austauschbar. 3 bis 150 Pferdekräfte.

Man schreibe um illustrirte Circulare.

THE WESTINGHOUSE MACHINE CO.,
92 und 94 Liberty Str., New York.

Für den Westen: **14 South Canal Str., Chicago, Ills.**

Fabrik: PITTSBURGH, PA.

Etablirt 1805.

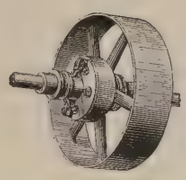
EDWARD A. BOYD,

Nachfolger von PLATT & BOYD,
Importeur und Agent für
polirte, rauhe und Krystall-

GLASTAFELN

und englisches und französisches Fensterglas, emaillirtes, gefärbtes und gerieftes Glas

61 & 63 Wooster Str. und 167 & 169 South 5. Ave.,
NEW YORK.



F. BROWN'S
PATENT
FRICTION CLUTCH.
(REIBUNGS-KUPPELUN .)

Send for Illustrated Catalogue and Discount Sheet to

A. & F. BROWN, 43 Park Place, New York.

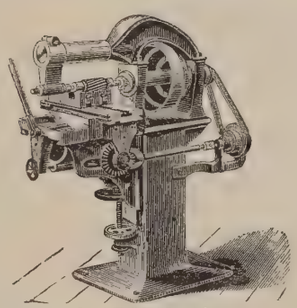
Fabrik: } 60, 62, 64 und 66 Cannon Street.
} 57, 59 und 61 Lewis Street.

SHAFTS PULLEYS HANGERS

E. E. GARVIN & CO.,

139, 141 & 143 Centre Street, New York.

Fräse-Maschinen, Schraubenpressen.



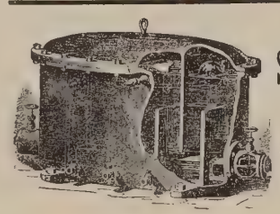
No. 4 Fräse-Maschine.

Eine gute Sammlung von unseren

Milling Machines,
Cutter Grinders,
Drill Presses,
Hand Lathes, &c.

ist in unserer Fabrik in Centre St in Thätigkeit zu sehen.

Illustrirter Catalog wird zugeschickt.



WASS'
Schmiere- und Luft-
Abfänger.
(patentirt 1881.)
Zur Entfernung von Schmiere, Luft und andern Unreinigkeiten aus dem Speisewasser für Dampfkessel.

"EUREKA"
Compound Schmier-Patronen.

Unübertrefflich für Cylinder und Ventilflächen, Kolben-Ringe und andere Flächen, welche unter hohem Drucke oder hochgespanntem Dampf arbeiten; gibt keine Niederschläge irgend welcher Art, weder in Receivers, noch Condensatoren oder Dampfkesseln.

1 Unze = 1 Pint bestes Oel.

MOTLEY & STERLING,
Alleinige Agenten,
2 LIBERTY ST., New York.

C. F. BONHACK,

527 W. 43. Str., New York.

Fabrikant von

Standard Zuendhoelzer-Einlege-Maschinen.

Die einfachste, billigste und die schnellste Maschine zur Herstellung von allen Sorten Zündhölzern. Alles Nähere zur Herstellung von Zündhölzern, sowie allen verschiedenen Massen (Compositionen) gratis ertheilt

---

BOYLE'S PATENT
TIDAL WAVE
Water Closet,

construirt von Porzellan, lässt eine vollständige Ventilation und einen absoluten Verschluss gegen faule Gase zu.

Man schreibe um Circulare.

HENRY HUBER & CO.,
alleinige Fabrikanten,
85 BEEKMAN STREET,
NEW YORK.

The J. L. Mott Iron Works,

88 & 90 Beekman St., New York,

lenken specielle Aufmerksamkeit auf ihr grosses Lager und umfangreiche Auswahl von

VASEN

für Gärten, Höfe und Kirchhof-Plätze,

FONTAINEN

aller Art und Grösse und in geschmackvollsten Verzierungen, sowie

SPRINGBRUNNEN,

eisernen und theilweise eisernen Bænken, Stuehlen, Lampenpfosten und Lampen fuer Gas oder Oel.

THE J. L. MOTT IRON WORKS

fabriziren ferner

Küchenherde und Oefen

aller Arten, und Heizungen mit sämmtlich dazu gehörigen Einrichtungen in Häuser gesetzt.

Kamin-Vorrichtungen

(Grates and Fenders)

von Eisen, Messing etc., sowie sämmtliche

PLUMBERS-GEGENSTAENDE

und

SANITAETS-WAAREN

von Eisen und Porzellan, worunter ihre berühmten

WATER-CLOSETS,

Badewannen, zusammenlegbaren Urinalien und Waschbecken,

ferner noch eiserne und messingerne

STALL-MOEBEL.

Kataloge und separate Zeichnungen für irgend eine Gattung ihrer verschiedenen Fabrikate werden auf Verlangen mit Preisen postfrei zugesandt.

WARREN'S

Natuerliche Asphalt-

Dachbedeckung, -Wandbewurf und Pflaster

wird aus dem **Trinidad-Asphalt** hergestellt, trocknen desshalb nicht aus und werden nicht rissig wie die von Kohlentheer hergestellten. Von demselben Material fabriciren wir auch eine zum Gebrauche fertige doppelte und dreifache Dachpappe und einen flüssigen Asphalt-Dachanstrich, welcher von einem Jeden ohne Benutzung von Feuer angewendet werden kann.

Asphaltdächer und -Strassenpflaster sind überaus dauerhaft. Dächer werden gedeckt und Voranschläge gemacht.

Warren Chemical & Manufacturing Co.,
114 JOHN STREET, NEW YORK

RAND DRILL CO.

240 Broadway, New York.

Felsen-
Bohr - Maschinen,
Luft-Compressoren
— und —
Bergwerks-Maschinen
jeder Art.

Spreng - Batterien
— und —
Zünder.

"Rendrock" Spreng-Pulver.

MARVIN'S
FIRE & BURGLAR
SAFES

HAVE MANY PATENTED IMPROVEMENTS NOT FOUND IN OTHER MAKES THAT WILL WELL REPAY AN
INVESTIGATION
BY THOSE WHO DESIRE TO SECURE
THE BEST SAFE

MARVIN SAFE CO.
265 Broadway N.Y.
623 Chestnut St. Phila

OTIS PERSONEN- — und — WAAREN- ELEVATOREN

für Hotels, Geschäftshäuser, Waarenlager, Fabriken, Minen, Hochöfen etc.
Specialität während eines Vierteljahrhunderts.

OTIS, BROTHERS & CO.,
92 und 94 Liberty Street, New York.

Fabrikate aus vulcanisirtem Gummi

für mechanische Zwecke.

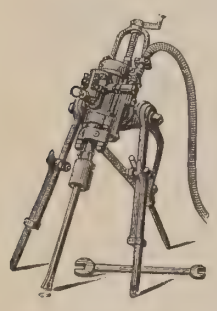
Gummi-Riemen und Gummi-Packungen.

Solide vulcanisirte

SCHMIRGEL-RÄDER.

Alle anderen Arten sind Nachahmungen und von geringerem Werthe. Unser Name befindet sich auf allen unsegangbaren Artikeln, wie Riemen, Packungen, Schläuchen u. s. w. aufgepresst.

NEW YORK BELTING & PACKING COMPANY,
die aeltesten und bedeutendsten Fabrikanten,
15 PARK ROW, NEW YORK.



"Dynamic" Felsbohr-Maschinen,

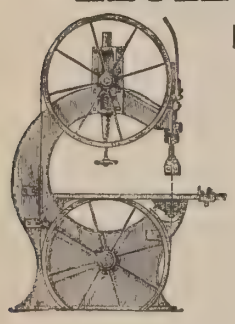
Luft-Compressoren und andere Bergbau-Maschinen.

Harrison's Dampfkessel
absolut sicher vor Explosionen.

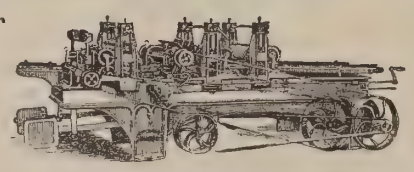
Wale's registrirendes Dynamometer.

GRAYDON & DENTON MANUFACTURING CO.,
1 Park Place, New York.

Holzbearbeitungs-Maschinen.



Patent Wood-Working Machinery for
Railroad Shops, Planing Mills,
Car Builders;
Cabinet, Carriage, Sash, Door and
Blind Makers.



S. A. WOODS MACHINE CO.,
91 Liberty St., New York,
172 High Street, Boston. — 61 Canal Street, Chicago.
☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen.

FRIEDMANN'S
PATENTIRTE
INJECTOREN und EJECTOREN

sind die besten und dauerhaftesten Apparate,
um Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Fluessigkeiten zu heben und fortzuleiten.
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
40,000 sind im täglichen Gebrauch. — Illustrirter Catalog gratis.
NATHAN & DREYFUS, Alleinige Fabrikanten, 92 und 94 Liberty Str., New York.

Ingersoll's "Eclipse" Stein-Bohrer und Luft-Compressoren

fuer Bergwerke und alle anderen Steinbohrungen.

Dampfkessel, Aufzüge, Stationäre Dampf-Maschinen, Pumpen, Drahtseile, Electrische Sprengbatterien u. s. w.

Illustrirte Kataloge. Kosten-Anschläge, Auskunft &c.

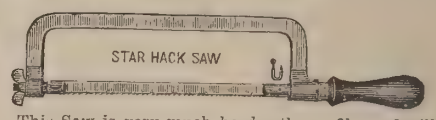
INGERSOLL ROCK DRILL CO.,
10 Park Place, New York.

MURTAUGH'S
STANDARD DUMB WAITERS,

Aufzüge jeder Art für Handbetrieb.

Etablirt 1855. 85,000 unserer Aufzüge befinden sich jetzt im Gebrauch. Doppelte Aufzüge für French Flats — arbeiten von zwei entgegengesetzten Seiten. Patentirt 25 September 1877.

J. MURTAUGH, 145 & 147 East 42. Str., New York



This Saw is very much harder than a file, and will cut Iron and Steel almost as readily as wood. One saw will cut off a bar of half-inch round iron eighty times, or a bar of untempered steel forty times. It cuts ten times as fast as a file, and at one-tenth the cost. As it cuts everything, it will do most of the sawing required about a house, shop or farm.

The Frame is made of Steel, polished and Nickel Plated, and will face the saw in four different directions. Frame and 12 Saws sent by mail on receipt of $1.50. Hardware dealers will furnish them at the same price. All genuine goods are marked with a Star, and bear our name—

Millers Falls Co.,
74 Chambers St., New York.

GEORGE A. HAGGERTY,

Elektrische und mechanische

Klingelanlagen,

Klingeln, Sprechröhren, Thüröffner, Briefkästen und Creighton's Anmelder
für Hotels, Fabriken und Wohnhäuser.

Fabrikant von

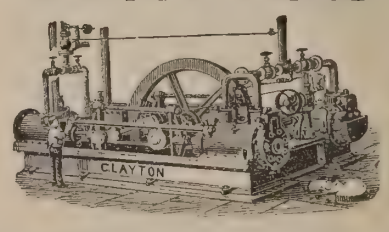
The Creighton Oral Annunciator
(Anmelder).

Arbeiter werden nach allen Landestheilen gesendet und Kosten-Anschläge bereitwilligst gemacht.

No. 803 THIRD AVENUE,
Bet. 49th and 50th Streets, NEW YORK.

"CLAYTON"

Felsbohr - Maschinen.



Minen - Pumpen.

Luft - Compressoren.

Man schreibe für den neuen Catalog und Preisliste.

CLAYTON STEAM PUMP WORKS,
45 & 47 York St. BROOKLYN N. Y.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang VI. | New York, 1. März 1884. | No. 9.

☞ "THE GEORGE PLACE MACHINERY AGENCY", 121 Chambers und 103 Reade St., New York, hält beständig eine grosse Anzahl von *gebrauchten und neuen Werkzeugen und Maschinen* auf Lager, wovon man an einer anderen Stelle dieses Blattes eine eingehende Liste findet.

GUSTAV E. STECHERT,
Technische Buch-Handlung.
766 Broadway, P. O. Box 2450, N. Y.

GOEPEL & RAEGENER,
Advokaten in Rechts- und Patent-Fällen.
Staatszeitung-Building,
TRYON ROW, NEW YORK.

J. F. WERNER, Constructeur.
Experimental-Maschinen und Modelle aller Art.
62 Centre Street, New York.

H. A. SCHNEEKLOTH,
Experimental-Maschinen und Modelle jeder Art.
530 West 28ste Str., nahe 11. Ave.,
NEW YORK.

J. G. WOLF,
Maschinist,
166 und 168 Greenwich Street, New York.

MUNDT & CRETER,
Maschinisten.
SPECIALITÆT: Maschinen für Damenkleider-Besätze.
Fabrikanten von
Durchloechertem Zinn, Kupfer und Messing.
Siebplatten für Centrifugalmaschinen "Specialität".
145 & 147 MULBERRY STREET, NEW YORK.

CARL RECHT,
183 BOWERY, ECKE DELANCEY STR., N. Y.
Zweig-Geschäft: 118 Grand Str., Brooklyn, E. D.
Werkzeuge, Eisen-, Metall- und Stahlwaaren, Blecharbeiter-Materialien, Weiss- und Eisenblech, Kupfer, Zink, Messing etc. zu den billigsten Wholesale-Preisen.
Revolver, Jagdflinten und Fischerei-Artikel.

J. KISSINGER,
45 Ann St., New York.
Maschinist,
Fuss- und Schrauben-Pressen für Metall und Papier mit den neuesten Verbesserungen.
Formen und alle Arten Maschinen gebaut und reparirt,
Specialaufträge prompt ausgeführt.

A. G. NEWMAN,
Fabrikant von
Eisenwaaren
für Bauwerke, Häuser-Einrichtungen, Patent-Stockwerk-Indicatoren, Thür-Oeffner, Einbruch-Schutzapparate, Hausglocken-Einrichtungen und dergleichen.
Store: 1180 Broadway & 28. Str.
Fabrik: 157—163 West 29. Str. } New York.

KEUFFEL & ESSER,
127 Fulton und 42 Ann Str., New York,
empfehlen als ganz vorzüglich
"HELIOS" BLAU-LICHTDRUCK-PAPIER
Frisch gemacht für jede Order. Qualität garantirt.
PAPIERE FÜR BLAU-LICHTDRUCK.
(nicht präparirt)
in verschiedenen Qualitäten.
"PARAGON"-, "ANVIL"-, "UNIVERSAL"-Zeichnen-Papier. "PARGAMENT"-Zeichnen- und Paus-Papier. "UNION"-Tracingcloth.
Muster und Preiscourant auf Verlangen.

E. H. FRIEDRICHS,
269 BOWERY, New York,
Fabrikant von
Artist's Canvas, Academy und Millboards (präparirt unter Patent Oktober 30, 1883), Oil Sketching-Papier etc.
Importeur von
deutschen Maler-Farben von Dr. Fr. Schoenfeld & Co. und M. Fuchs in Düsseldorf und Händler in Künstler-Materialien.

I. V. MEAD,
Fabrikant von
WERKZEUGEN
fuer Steinhauer, Contractoren und Maurer.
Steinhammer Specialitaet.
Werkzeuge schnell reparirt und geschärft.
370 Avenue A, nahe 23. Strasse, New York.

W. ZINSSER & CO.,
Technische Produkte und Droguen für alle Gewerbe.
Metall-Firnisse, Copal-Lacke.
Schellack-Firnisse, Siegellack aller Art.
Cement für Graveure und Juweliere, für Marmor und Holz.
Farben, Oele, Pinsel, Bronze, Leim etc., etc.
☞ CATALOGE GRATIS. ☜
197 William Str., N. Y.

CAESAR BROTHERS,
230 und 232 East 25. Str., New York.
Alleinige Fabrikanten der
beliebten, weiss emaillirten
BUCHSTABEN UND NUMMERN
fuer Schilder.

Sheffield Steel.
F. W. MOSS.
"Moss" & "Moss & Gamble's"
Warranted Cast Steel
for Dies, Turning Tools, Drills, Chisels etc., and
IMPROVED MILD-CENTRED CAST STEEL
for Taps, Reamers, Milling Tools etc., also
MOSS & GAMBLE'S FILES,
Warranted Cut Entirely by hand.
Office and Warehouse: 80 JOHN ST., New York.

R. H. WOLFF & CO.,
(LIMITED.)
93 JOHN STR., NEW YORK.
Fabrikanten von
Draht- und Sprungfedern.
Specialitaet in Stahl-Draehten
von
Bessemer-, Siemens-, Martin- und Tiegelgussstahl.
Rund, kantig und flach, in weichem und gehärtetem Zustande.
Bessemer verkupferte Sprungfedern.
Gehärtete lakirte Sprungfedern.
Gehärtete patent-verzinnte Sprungfedern.
Importeure von
Schienen, Eisen u. Stahl jeder Qualität.
Fabrik: PEEKSKILL, N. Y.
Man adressire alle Briefe nach 93 JOHN STREET, NEW YORK.

B. KREISCHER & SONS,
FIRE BRICK.
(Feuerfeste Ziegel).
BEST AND CHEAPEST.
Established 1845.
Office: Foot of Houston St., East River, New York.

ADAM WEBER,
MANHATTAN FIRE BRICK AND
ENAMELED CLAY RETORT WORKS.
Feuerfeste Ziegel jeder Art.
Office: No. 633 East 15th Street, New York.

CHARLES DINGER,
Maurermeister.
83 St. Marks Place, New York.
SPECIALITAET:
Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.
Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO.

MITCHELL, VANCE & Co.
OFFERIREN
GAS-EINRICHTUNGEN.
Uhren und Bronzewaaren,
Porzellan- und Blech-Lampen
in neuen Mustern, sowie
Ornamentirte Metall-Arbeiten.
836 & 838 Broadway, New York.

FIGARI & RICHMOND,

MANUFACTURERS OF

BOILER & TUBE COMPOUND,

DEALERS IN

MACHINERY OILS, ENGINEERS' SUPPLIES, &c.

66 Cortlandt St., New York.

Dieses **Kesselsteinmittel** verhindert Niederschläge auf Eisen, Schäumen des Wassers, Verpichen, Verschmieren und Rosten des Eisens. — Spart an Brennmaterial, weil sich keine Niederschläge bilden, spart an Arbeit, da kein Abschlagen des Kesselsteins nöthig; spart an Reparaturen, da das Eisen durch eine glasirte Fläche geschützt ist; spart an Wassersteuern, da jedes Wasser brauchbar ist; spart Natron, Kalk und Zink.

Dieses Praeparat ist rein vegetabilisch und leistet alles, was gesagt ist, ohne das Metall anzugreifen, wie wir garantiren.

"Excelsior" Maschinen-Schmiere

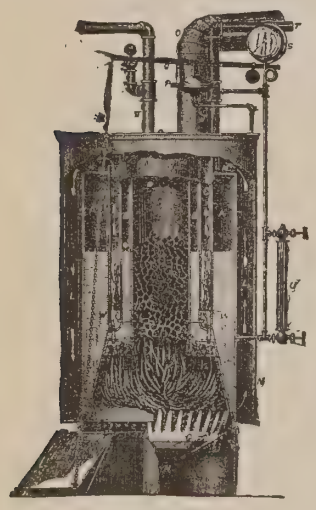
fuer Dampfmaschinen, Transmissionen und schwere Maschinen.

Im Gebrauch auf den Dampfern des "Norddeutschen Lloyd" und der "Hamburg-American Packet Co."

Preislisten und Circulare frei.

Buxton, Heins & Co., Alleinige Fabrikanten,

13 Spruce Street, New York.



No. 1.

HOUSE - HEATING Steam Generator.

Comfort,
Health,
Economy,
Cleanliness.

E. RUTZLER,

HIGH AND LOW PRESSURE

Steam Heating Apparatus

170 & 172 Centre St.,

NEW YORK,

Two doors north of Canal St.

WASS' Schmiere- und Luft-Abfänger.

(patentirt 1881.)

Zur Entfernung von Schmiere, Luft und andern Unreinigkeiten aus dem Speisewasser für Dampfkessel.

"EUREKA" Compound Schmier-Patronen.

Unübertrefflich für Cylinder und Ventilflächen, Kolben-Ringe und andere Flächen, welche unter hohem Drucke oder hochgespanntem Dampf arbeiten; gibt keine Niederschläge irgend welcher Art, weder in Receivers, noch Condensatoren oder Dampfkesseln.

1 Unze = 1 Pint bestes Oel.

MOTLEY & STERLING,

Alleinige Agenten,

2 LIBERTY ST., New York.

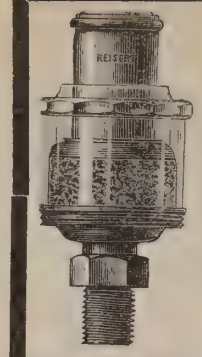
C. F. BONHACK,

527 W. 43. Str., New York.

Fabrikant von

Standard Zuendhoelzer-Einlege-Maschinen.

Die einfachste, billigste und die schnellste Maschine zur Herstellung von allen Sorten Zündhölzern. Alles Nähere zur Herstellung von Zündhölzern, sowie allen verschiedenen Massen (Compositionen) gratis ertheilt.



A. EDW. BARTHEL,

ENGINEER,

111 LIBERTY ST, NEW YORK. P. O. Box 2837.

Sole Manufacturer of the

REISERT, STAUFFER AND BARTHEL

LUBRICATORS AND SOLIDIFIED OIL.

Schmierbuechsen und festes Schmier-Oel.

Die öconomischsten, vollkommensten, practischsten, einfachsten, billigsten und elegantesten Schmierbüchsen, welche je auf den Markt kamen. In ein paar Jahren eine Million verkauft. **Barthel's festes Schmier-Oel** wird ausschliesslich in diesen **Schmierbuechsen** benutzt. Wer es einmal versucht hat, zieht es allen andern Oelen und Präparaten vor. Illustrirter Catalog auf Verlangen zugesandt.

ARCTIC Ice Machine Manufacturing Co.

J. M. W. Neff, Präsident; C. L. Howe, Vice-Präs.

Office: Room 6, Pike's Opera House, **Cincinnati. O.,** Box 381. **Werke:** 4, 6, 8 & 10 West Street, **Cleveland, O.**

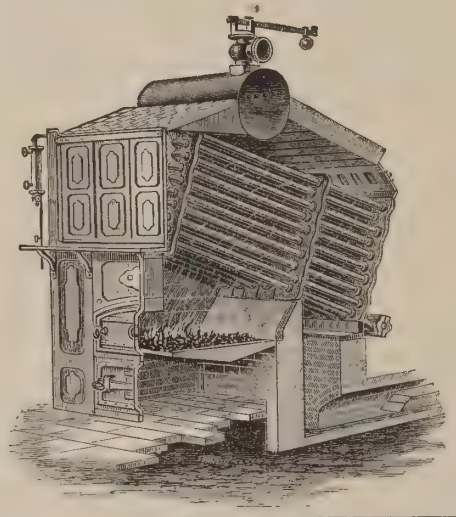
Repräsentant für New York und Phila.: **THEODORE BERGNER, 424 Walnut St., Philadelphia, Pa.**

Für Brauereien, Fleischpackereien, Oel-Raffinerien, Lagerhäuser u. s. w.

Wir fabriciren auch **reines, wasserfreies fluessiges Ammoniak** für Eismaschinen und Kühlapparate nach einem patentirten Verfahren.

Referenzen: — Arctic Ice Co., Augusta, Ga., 6 Maschinen. C. C. Habenicht, Columbia, S. C., 1. Cleveland Provision Co., Cleveland, O., 2. Crabb & Traig, Cardenas, Cuba, 1. Stuck & Co., Selma, Ala., 1. Artificial Ice Co., Jacksonville, Fla., 1. J. M. Smith & Co., Packers, Atchison, Kan., 2. Plankinton & Armours, Packers, Kansas City, Mo., 4 Fowler Bros., Packers, Kansas City, Mo., 3. Fowler Bros., Chicago, Ill., 2. C. Moerlein Brewing Co., Cincinnati, O., 4. Jacob Dold, Kansas City, Mo., 1. John Hauck, Brewer, Cincinnati, O., 2. C. Windisch, Muhlhauser & Bro. (Lion Brewery), Cincinnati, O., 2. Gerke Brewing Co., Cincinnati, O., 2. G. M. Herancourt, Brewer, Cincinnati, O., 1. Anton Mayer, Brewer, Terre Haute, Ind., 2. Crescent Brewery, Aurora, Ind., 1. Lexington Ice Mfg. and Storage Co., Lexington, Ky., 2. Champion Ice and Storage Co., Covington, Ky., 2. L. Schlather, Cleveland, O., 2 J. W. Todd & Co., Havana, Cuba, 4. John Morrell & Co, Packers, Ottunwa, Iowa, 1. Armour & Co., Chicago, 1. A. F. Evans & Co., San Francisco, Cal., 2. Jacob Dold, Packer, Buffalo, N. Y., 2. Cook & Rice, Brewers, Evansville, Ind., 2. J. B. Belohradsky, Brewer, San Antonio, Texas, 3. Haberle Brewing Co., Syracuse, N. Y., 1.

Root's schmiedeeiserner Sectional-Dampfkessel.



Absolut sicher vor Explosionen.

Unübertroffen wegen seiner ökonomischen und schnellen Erzeugung von trockenem Dampf.

Alle Theile sind ersetzbar Leicht aufzustellen, selbst an Orten, welche für andere Kessel unzugänglich sind. Kann durch jeden gewöhnlichen Maschinisten verändert oder vergrössert werden. Wird, auseinandergenommen, in Packeten von 150 Pfund Gewicht versandt. Billig, von bestem Material und bester Arbeit.

Unsere im Gebrauch befindlichen Kessel repräsentiren

über 260,000 Pferdekräfte für die verschiedenartigsten Zwecke.

Cataloge mit zuverlässigen Attesten werden auf Verlangen zugesendet. Mit jedem Kessel werden Zeichnungen und vollständige Anweisungen mitgegeben, so dass bei der Aufstellung keine Irrthümer vorkommen können.

ABENDROTH & ROOT MANUF'G CO.,

28 CLIFF ST., New York.

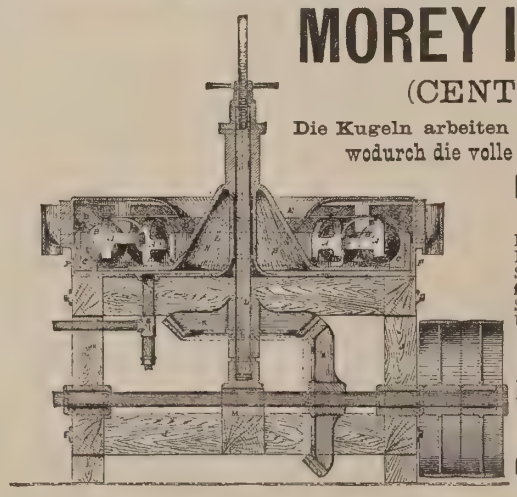
Agenten: { ALEX. E. BROWN, 130 Water St., Cleveland, O.
GEORGE J. ROBERTS & CO., Dayton, O.

MOREY IMPROVED PULVERIZER

(CENTRIFUGAL-PULVERISATOR.)

Die Kugeln arbeiten in einer horizontalen Ebene und nicht in einer verticalen, wodurch die volle Centrifugal-Kraft in einfachster Weise zur Geltung kommt.

Einfach. Wirksam. Dauerhaft. Leicht. Ohne Reibung. Braucht nur wenig Kraft.



Maschinen zum Mahlen, Concentriren und Amalgamiren von Gold- und Silber-Erzen. Dampf-Maschinen und -Kessel jeder Grösse. Hydraulische Leitungen. Steinbrecher und Stampf-Mühlen. Verbesserte Riffler, silberplattirte Karren für Kupfererze, Erztröge, Aufzieh- und Pump-Maschinen, Röstöfen, Doppel-Stampfen für Handbetrieb. Stählerne Hammer und Formen für Stampfmühlen. Und andere Artikel für Minen und Mühlwerke.

THE EUREKA WIRE ROPE TRAMWAYS.

AGENTS FOR

IMLAY CONCENTRATOR, MINERS' HAND ROCK DRILL KNIGHT'S WATER-WHEEL.

Man schreibe um den neuen illustrirten Catalog.

Für nasses und trockenes Pulverisiren.

The Morey & Sperry Mining Machinery Co.,

Successors to MOREY & SPERRY.—Established 1864.

WAREROOMS, 92 & 94 LIBERTY ST., NEW YORK. FOUNDRY & MACHINE SHOP, NEWBURG, N. Y.

ACTIVA: über **$10,000,000.**

GERMANIA

1. April 1883.

Ueberschuss: über **$1,330,000.**

LEBENS - VERSICHERUNGS - GESELLSCHAFT.

No. 287 Broadway, New York, und **No. 12 Leipziger Platz, Berlin.**

MAX C. BUDELL, P. O. Box 1963, New York, Secretär des *"Versicherungs-Vereins Deutscher Techniker"*.

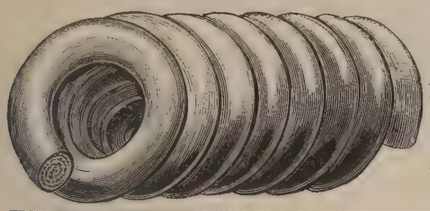
JENKINS' "STANDARD" PACKUNG

ist anerkannt *die beste* in der Welt. Dieselbe ist ganz verschieden von allen sonst gebräuchlichen Packungen. **Jenkins' "Standard" Packung** kann in jeder beliebigen Stärke in einer Verbindung gemacht werden, indem man mehrere Schichten übereinander legt. Sie vulcanisirt in der Verbindung und wird metallähnlich (wesshalb auch Jenkins' Metall genannt). Sie hält jahrelang und wird weder von Feuchtigkeit noch von Hitze angegriffen. Man hüte sich vor unvollkommenen Nachahmungen unseres ausgezeichneten Materials. Das **echte** Material ist auf jedem Bogen gestempelt: **"Jenkins' Standard Packing"**, und ist in jeder Maschinen-Waarenhandlung zu haben. Dasselbe wird nur fabricirt von

JENKINS BROS.,

PROPRIETORS, JENKINS PATENT VALVES PACKING, &c.

71 JOHN ST., NEW YORK. 79 KILBY ST., BOSTON.



SELDEN'S PATENT PACKINGS

für

Kolben-Stangen, Plunger-Kolben und Ventil-Stangen'

mit oder ohne Gummi-Einlage, empfohlen von hervorragenden Ingenieuren

für Bergwerke, Mühlen und Dampfboote.

RANDOLPH BRANDT, Sole Manufacturer,

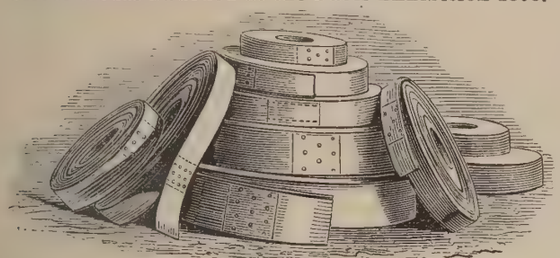
38 Cortlandt St., New York.

HEIM LEATHER BELTING COMPANY,

(Nachfolger von ANTON HEIM,)

Silver Medal awarded at the Paris Exhibition 1878.

Fabrikanten von



Leder-Riemen

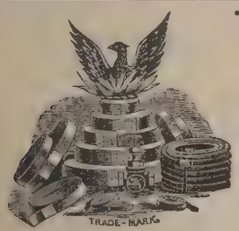
bester Qualität,

MIT EICHENRINDE GEGERBT.

324 to 328 PEARL ST.,

NEW YORK.

First Premium at the Philadelphia Exhibition 1876. ☞ Man schicke um Circulare und Preislisten.



W. M. SCHWENKER

108 Liberty Street (Telephone — Murray 16), New York.

Phœnix Packing and Rubber Goods,

Gummi- und Leder-Treibriemen, Maschinen-Oele

und andere Gebrauchs-Artikel für Fabriken.

Schläuche für Brauereien — Specialität.

Etablirt 1850.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S EXHAUST INJECTOR

hat zum Betriebe nur den aus der Dampfmaschine abziehenden Dampf nöthig.

Ersetzt die Speisewasserpumpe und den Vorwærmer und entfernt den Rueckdruck, indem er den abziehenden Dampf condensirt.

Verwerthet die Kraft des abziehenden Dampfes, welche bisher unbenutzt blieb.

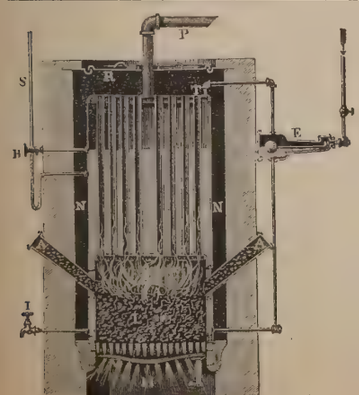
Arbeitet automatisch bei einem Dampfdruck von weniger als einem halben Pfund und ist fuer Hoch- und Niederdruck-Betrieb passend.

Für LOCOMOTIVEN wie für STATIONÆRE DAMPF-MASCHINEN.

WERKE IN BUCKAU, DEUTSCHLAND.

SCHAEFFER & BUDENBERG,

40 JOHN STREET, New York.



BATES & JOHNSON,

(SUCCESSORS TO WYLLYS H. WARNER),

MANUFACTURERS OF

Steam Warming Apparatus,

(Dampfheizungen,)

Hoch- und Niederdruck-Kessel, Radiatoren,

Automat. Wasserzuführung, Luftzug-Regulatoren, &c.

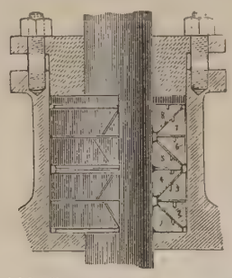
Bates' Magazin-Kessel.

No. 114 Leonard St., New York.

59 West Water St. Syracuse. 310 Broadway, Albany.

KATZENSTEIN'S

Selbstschliessende Metallpackung



für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc.

IN ALLEN SORTEN.

Biegsame röhrenartige Metall-Packung.

Ausgezeichnet für DAMPFMASCHINEN, LOCOMOTIVEN, PUMPEN ETC.

Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.

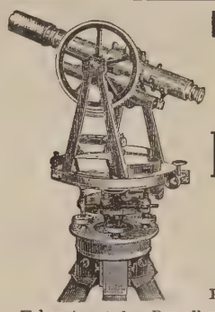
Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an

L. KATZENSTEIN & CO.,

169 Christopher Str., near West Str., Northside, New York.

AGENTUREN:

Oesterreich: SCHNABL & CO. in Triest.
England: JAMES MURRAY in Glasgow.
Frankreich: MARZIN & CORSO in Marseille.



F. E. BRANDIS

ENGINEERING

AND

Mining Instruments.

55 FULTON STREET,

NEW YORK.

Ausgezeichnete Arbeit bei mässigen Preisen—Specialität.

Uebernimmt den Bau aller Art astronomischer Instrumente.
Mathematische Instrumente und Zeichen-Materialien stets vorräthig.
Preislisten von Instrumenten werden auf Verlangen geliefert.

[ESTABLISHED 1848.]

THE HAZARD MANUFACT'G CO.,

Manufacturers of

IRON AND STEEL

WIRE ROPE

for Elevators, Mines, Ferries, Ships, Lightning-Rods, etc

Cables for Suspension Bridges,

Galvanized Telegraph Wire, Fence Wire,
Wash-Lines of Galvanized Wire,

IRON AND STEEL WIRE.

OFFICE AND WORKS: WILKESBARRE, PA.

OFFICE AND WAREROOMS: 87 LIBERTY ST., N. Y.

Send for Circular.

CUTLOW

J. B. & J. M. CORNELL,

141 Centre Street, N. Y.

EISERNE

Gebaeude,

Bruecken, Daecher, Fronten, Binder, Traeger, Treppen, Saeulen etc.

Reparaturen werden prompt besorgt.

Feuersicherer Nichtleiter für Wärme und Schall.

Schlacken-Wolle.

[Mineral Wool.]

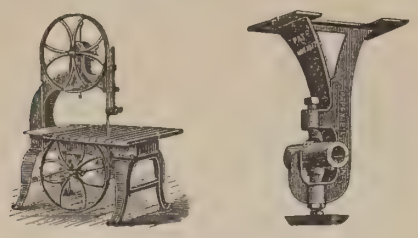
Hergestellt aus Hochofenschlacke. Schliesst etwa 90 Prozent ihres Volumens Luft ein. Die schwerste Sorte wiegt etwa 24 Pf. per Cubic-F

Preis 1 Cent das Pfund.

U. S. MINERAL WOOL CO.,

22 CORTLANDT ST., New York.

MASCHINEN-FABRIK



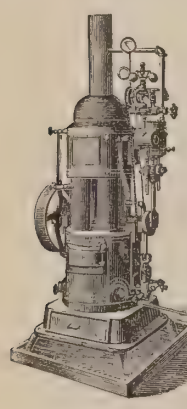
P. PRYIBIL,

461—467 West 40. Str., New York.

Liefert Prima-Maschinen für Möbel-, Piano- und Wagen-Fabrikanten, Drechsler und Holzarbeiter jeder Art.

Vollständige Einrichtung für Spunde-Fabrikation. 100,000 Spunde in 10 Stunden mit einer Maschine.

Ferner Transmissionen, nebst Lager der besten Constructionen zu mæssigen Preisen.



Etablirt 1844.

J. C. TODD,

Paterson, N. J.

Ingenieur und Maschinenbauer.

Maschinen zur Bearbeitung von Flachs, Hanf und Jute. Dampfkessel, Dampfmaschinen etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten **Acme Dampfmaschine und Druck-Pumpe.**

Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten

BAXTER PORTABLEN DAMPFMASCHINE.

Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeits-Maschinen aller Art.

1 Horse Power, $150	3 Horse Power, $290
1½ Horse Power, 190	4 Horse Power, 350
2 Horse Power, 245	5 Horse Power, 420

Illustrirte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:

J. C. TODD,

17 Barclay Str., N. Y.; oder Paterson, N J.

ROEBLING'S

DRAHT-SEILE.

The John A. Roebling's Sons Co.,

Fabrikanten von

Eisen-, Stahl- und Kupfer-Drahtseilen

für Elevatoren, Minen, Fähren, Schiffs-Zwecke, Blitzableiter u. dgl.

Hänge-Brücken-Seile,

Galvanisirter Telegraphen-Draht,
Zaun- und Weinberg-Draht,
Galvanisirte Draht-Waescheseile.

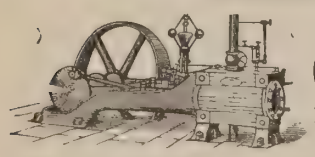
Eisen- und Stahl-Draht.

Fabrik in TRENTON, N. J.

New York Office: 117 & 119 LIBERTY STREET.

WM. MÜNZER,

Manufacturer of



IMPROVED

Corliss Engines.

1st Av., cor. 30th St.,

NEW YORK.

Weihnachts-Geschenke-Ausstellung.

In **F. J. Kaldenberg's** Fabrik findet das geehrte Publikum die eleganteste und grösste Auswahl in Meerschaum-Pfeifen, Spitzen und vorzügliche Rauchrequisiten,

in Elfenbein-Toilet-Sets, Einsteck-Kämme, Haarbürsten, Spiegel etc.

Man schreibe fuer neuen Catalog.

125 FULTON STR., New York.

GEO. V. CRESSON,

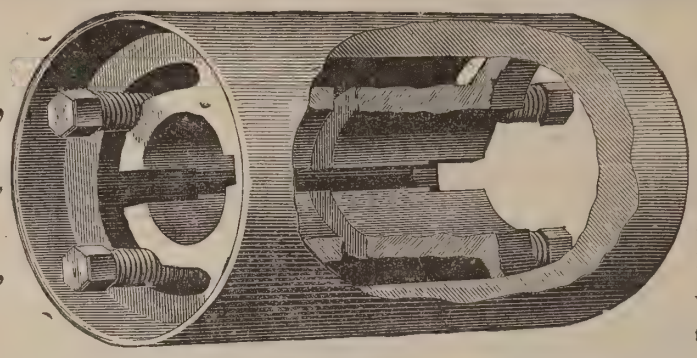
PHILADELPHIA SHAFTING WORKS,

(Etablirt 1859),

18. & Hamilton Str., Philadelphia, Pa.,

Fabricirt alle Grössen von

WELLEN,
(hochpolirt),
Patent-
Klemm-Kuppelungen,
Riemenscheiben,
(ganz und getheilt),
Hänge-Lager,
(adjustirbar mit Kugel-Bewegung)
u. s. w.



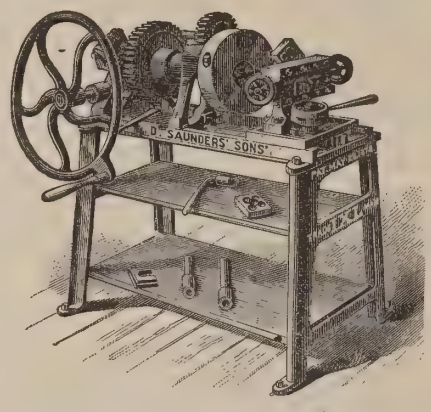
Hält vollständige

Transmissions-Anlagen,

in allen gangbaren Dimensionen, stets auf Lager und liefert sie vollständig betriebsfertig. —

D. SAUNDERS' SONS,

MANUFACTURERS OF THE ORIGINAL



Trade **I. X. L.** Mark.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren.

Man hüte sich vor Nachahmungen.

eine Maschine ist echt ausser mit unserer **Trade-Mark u. Namen.**

Werkzeuge für Dampf- und Gasleitungen.

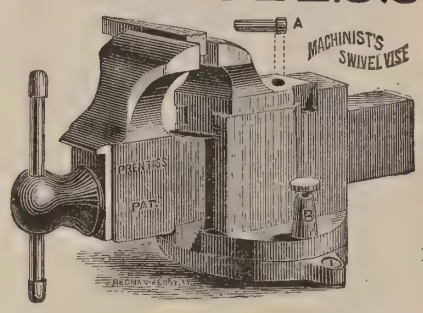
Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren für Röhren-Fabriken — Specialität.

Der patentirte Röhrenabschneider mit Scheibenmesser (siehe Abbildung rechts) ist ein leichtes, einfaches und kräftiges Werkzeug, welches sich schnell und leicht für verschiedene Röhrendicken eingestellen lässt. Keine gleitende, sondern rollende Bewegungen; weniger Reibung als bei anderen Constructionen. Alle abnutzbaren Theile bestehen aus gehärtetem Werkzeugstahl.

Man schreibe um Circulare.

Yonkers, N. Y.

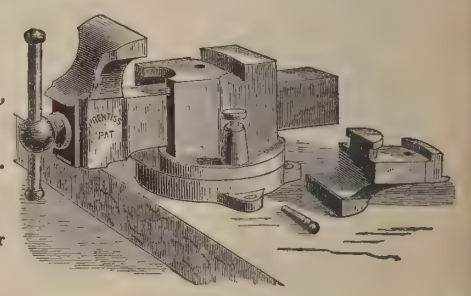
PRENTISS PATENT VISES.



Schraubstöcke
mit
adjustirbarer Backe,
stationär
oder
auf der Basis drehbar.

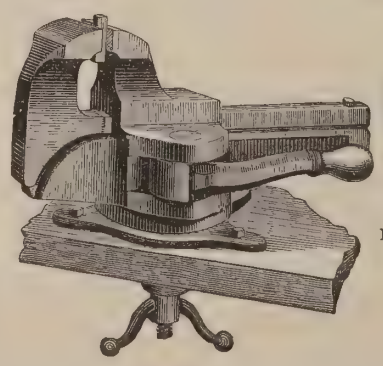
Für alle Arbeiten passend.

Bei jedem Eisenwaarenhändler zu haben.



PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors.*

Man schreibe um Circulare.



STEPHENS

PATENT VISES,

with Taper, Pipe, Swivel, and other attachments.

(Kniehebel-Schraubstock.)

Die mit diesen Schraubstöcken erzielten Ersparnisse an Zeit und Arbeit wiegen die Mehrkosten des Werkzeuges schon nach kurzem Gebrauche auf.

Man lasse sich das Circular geben.

Zu haben bei allen Werkzeughändlern.

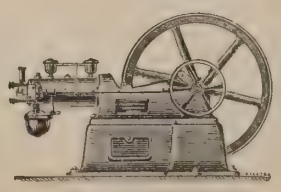
NATHAN STEPHENS, Proprietor,

41 DEY ST., New York.

OTTO'S GAS-MOTOR

liefert Kraft für den Betrieb von

Elevatoren, Drucker-Pressen, Werkzeug-Maschinen, Pumpen und Eismaschinen.



Ueber 10,000 Motoren von 1—50 HP. bisher abgeliefert.

Verlangt keinen Dampfkessel, keine Wartung, keine Kohlen. Verursacht keine Explosion oder Feuersgefahr, keine höhere Versicherungsprämie, keinen Staub oder Erhitzung des Arbeitsraumes.

SCHLEICHER, SCHUMM & CO.,

Branch-Office: 214 Randolph St., Chicago.—Main-Office & Factory: 33d & Walnut St., Philadelphia.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang VI. New York, 1. März 1884. No. 9.

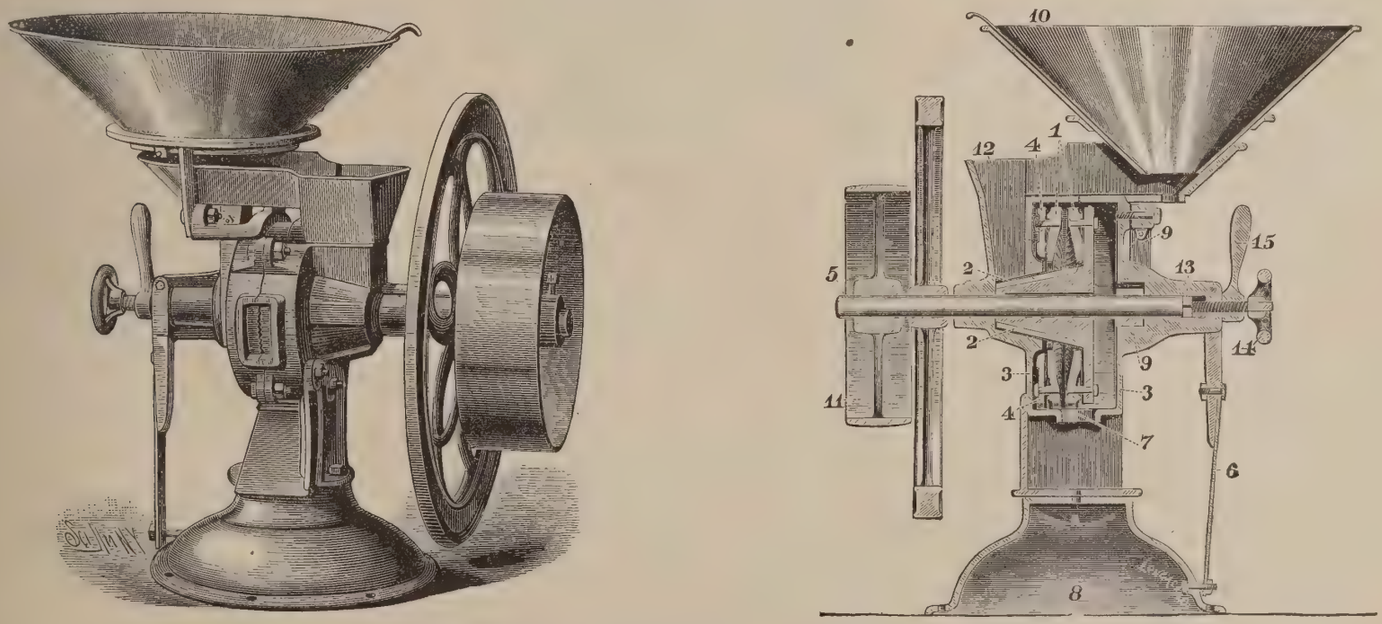
Straub's Mahl-Mühle.

Die abgebildete Mühle, welche von *A. W. Straub & Co.*, 2227 Wood St., Philadelphia, Pa, fabricirt wird, eignet sich sowohl zum Mahlen von Getreide für feines Mehl, wie von Mais etc. für Viehfutter, und besteht aus zwei gussstählernen Mahlscheiben, von denen die eine fest im Gehäuse gelagert ist und die andere mit der Drehwelle gedreht wird. Die beiden gusseisernen Mahlscheiben haben eine ringförmige Gestalt, deren Front in zwei concentrische Flächen eingetheilt ist, die in verschiedener Weise mit Riefen besetzt sind. Das Getreide geht von dem Einführungs-Canal durch den mittleren Ausschnitt der feststehenden Mahlscheibe in den Raum zwischen den beiden Mahlscheiben. Dieser Raum ist nahe an der Drehwelle ziemlich weit, so dass die Getreidekörner leicht in den inneren Riefenkreis auf den Mahlflächen der Scheiben eintreten können. Die Riefen sind hier so construirt, dass sie mit ihren scharfen Kanten gegen einander laufen und die dazwischen kommenden Getreidekörner zu kleineren Stücken zerbrechen und zerschneiden, welche so einen sandartigen Charakter erhalten. Die weitere Vermahlung dieser kleinen Stücke geschieht darauf zwischen den äusseren Riefenringen der beiden Scheiben, wo die Riefen so geformt sind, dass sie mit ihren schrägen Flächen gegen einander laufen. Hier findet also kein Schneiden oder Zerbrechen der Körner mehr statt, sondern vielmehr ein Zerdrücken, Zerreiben und Zerrollen. Die vorher erzeugten kleinen sandkornartigen Stücke rollen hier zwischen den geneigten Riefenflächen und werden dabei successive reducirt, bis sie ganz zu einem feinen, weichen Mehl zermahlen sind. Während also das Getreide durch den Raum zwischen den Mahlscheiben hindurchläuft, wird es in verschiedener Weise bearbeitet: zuerst wird es ohne eigentliches Zermahlen zerkleinert oder aufgebrochen und dann erst wirklich zermahlen, welche Arbeitstheilung beim Mahlprocesse sich auch sonst Anerkennung als die beste verschafft hat. Die Bewegung des Mahlgutes durch den Raum zwischen den beiden Scheiben von Innen nach Aussen geschieht mit Hülfe der entwickelten Centrifugalkraft vollkommen gleichmässig, wobei von den Riefen der gedrehten Scheibe genügend Luft mitgerissen wird, um die Mühle constant zu kühlen und das Mehl bei der Arbeit vor Ueberhitzung zu schützen.

Die ringförmigen Mahlscheiben sind aus Gussstahl hergestellt und haben auf der Rückseite zwei sorgfältig abgedrehte Auflageringe, so dass sie vollkommen genau im Innern des Gehäuses, resp. auf der Drehwelle angeschraubt werden können. Die Scheiben werden mit Hülfe von Schmirgelrädern alle von gleichförmiger Dicke hergestellt und können daher bei erfolgter Abnutzung leicht und schnell durch neue ersetzt werden.

Das Gehäuse der Maschine ist in zwei Hälften gegossen, von denen jede ein Lager für die Drehwelle enthält. Der Einfülltrichter steht nicht direct über, sondern seitlich neben dem Einführungscanal, so dass man die Zuführung genau überwachen kann. Die Drehwelle hat einen conischen Aufsatz, welcher auf dem einen Ende zur Befestigung der drehbaren Mahlscheibe zu einer Scheibe ausgedehnt ist. Auf dem andern Ende ist der conische Aufsatz mit einem gussstählernen conischen Mantel (2) versehen, welcher mit messerartigen Riefen besetzt ist und die Aehren beim Futterschneiden etc. zerkleinert, ehe sie in den Raum zwischen den beiden Mahlscheiben eintreten. Die Entfernung der beiden Mahlscheiben von einander kann je nach der gewünschten Arbeit mit Hülfe der Endschraube (14) am Ende der Drehwelle leicht nach Belieben regulirt werden. Diese Endsicherung ist jedoch nicht absolut fest, sondern mit Hülfe der Bandfeder (16) etwas elastisch gehalten, so dass, wenn etwa ein Steinchen oder ein Nagel zwischen die Mahlscheiben kommen sollte, die letzteren nachgeben und den fremden Körper ohne Schaden durchlassen können.

Die Mühle ist von einfacher zweckmässiger Construction und kann nach dem gewünschten Feinheitsgrade leicht eingestellt werden, so dass sie ein weites Feld der Anwendbarkeit hat. Die Mahlscheiben sind billig und dauerhaft und lassen sich in wenigen Minuten durch ein neues Paar ersetzen. Die Mühle kann sowohl durch Maschinen- wie durch Pferdekraft betrieben werden.



Straub's neue Mahl-Mühle. Fig. I und II.

Der Einfluss der Chemie auf die Industrie.

(Vortrag von Herrn Dr. BRUNO TERNE von Philadelphia, gehalten vor dem "Technischen Verein von New York" am 9. Februar 1884.)

Ein Vergleich des Standpunktes der heutigen Industrie mit den Leistungen der Industrie beim Beginn dieses Jahrhunderts zeigt ein überwältigendes Bild menschlicher Geistesthätigkeit.

In dem fortdauernden freundlichen Wettkampf um den Preis der höchsten Leistung haben sich die besten Geister aller Nationen, Vertreter aller Disziplinen der Wissenschaft gleichmässig betheiligt.

Durch die Verhältnisse bedingt, treten die Leistungen des kühnen Ingenieurs, der seine Brücke über Meeresarme und reissende Ströme schlägt und Bahn bricht für das eiserne Dampfross der Civilisation, über Gebirge, oder durch die gewaltigen Tunnel-Bauten mitten hindurch durch die Felsmassen oder unter den Fluthen der Gewässer, dem grossen Publikum besser vor die Augen und finden allgemeinere Anerkennung als die Leistungen der Chemiker, deren Wirkungen nicht viel deutlicher eingreifen können in die Gestaltung industrieller Verhältnisse, als die Mehrzahl der besten Leistungen auf anderen Gebieten vermag. Und zwar aus dem einfachen Grunde, weil die Chemie in der Verbesserung der Methoden nur lehrt, die Materialien, mit deren Verarbeitung die Mechanik sich beschäftigt, herzustellen.

Die Arbeitsleistung auf dem Gebiet der Chemie seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts ist jedoch eine so überwältigend ausgedehnte, dass in den letzten Jahrzehnten eine Arbeitseintheilung auf diesem einen Feld der Naturwissenschaften sich von selbst zum Gesetz gemacht hat.

Die neuere Geschichte der Chemie datirt von der Zeit, wo sich die Wissenschaft ihres wahren Zweckes bewusst wurde, das ist die Zeit, in der das Streben, nicht allein die Zusammensetzung der Körper, sondern auch deren Gesetze zu erkennen, das alleinige Ziel der Wissenschaft wurde.

Diesen Abschnitt finden wir am trefflichsten gekennzeichnet durch Bayle, welcher am Ende des 17. Jahrhunderts erklärte: er wolle sich mit der Chemie nicht als ein Alchemist oder als ein Arzt beschäftigen, sondern als Naturforscher durch Untersuchungen, welche dem von der Naturforschung vorgesteckten Ziel zustreben. Es ist die Periode der Phlogistontheorie mit Becker's, Stahl's, Priestley's, Schulz's, Cavendish's glänzenden Forschungen verknüpft. Mit dem Ende des 18. Jahrhunderts erlosch diese Theorie, und zwar durch die Lehre des grössten französischen Chemikers, Lavoisier.

Es ist ein unsterbliches Verdienst Lavoisier's, durch seine Arbeiten über den Sauerstoff im Jahr 1781 den Grundstein zu dem Gebäude der heutigen Chemie gelegt zu haben und die Unrichtigkeit der bei diesen herrschenden Theorien nachgewiesen zu haben. Durch Einführung von Maass und Gewicht als der Basis aller chemischen Arbeiten wurde in Wirklichkeit eine neue Wissenschaft gegründet, die jüngste und wichtigste unter den Wissenschaften, die exakte Wissenschaft Chemie im Gegensatz zu der Experimentir-Kunst früherer Zeiten In ununterbrochener Reihe folgt nunmehr eine wichtige Entdeckung der andern. Die bisher bekannten Elemente und Prozesse konnten mit Hülfe der analytischen Waage erforscht werden, neue Körper wurden gefunden und die Zahl der chemischen Elemente wuchs in scheller Folge bis zur heutigen Zahl 65.

Die starren Gebilde der Erdrinde und die Mineralien waren es hauptsächlich, die im Beginn dieses Jahrhunderts die Aufmerksamkeit der Forscher in Anspruch nahmen.

Die Namen Berzelius, Mitscherlich, Rise, Gmelin, Dumas, Gay Lussac, Sir Humphrey Davy, Wöhler, Liebig, Bunsen und mehrere andere Forscher sind für ewige Zeiten verknüpft mit den Triumphen jener neuen Epoche der Chemie.

Naturgemäss musste, sowie die chemischen Prozesse durch die Hülfe der chemischen Analyse auf bestimmte Gesetze basirt werden konnten, das Studium der in der damaligen Industrie vorhandenen Prozesse sehr bald zu Verbesserungen führen.

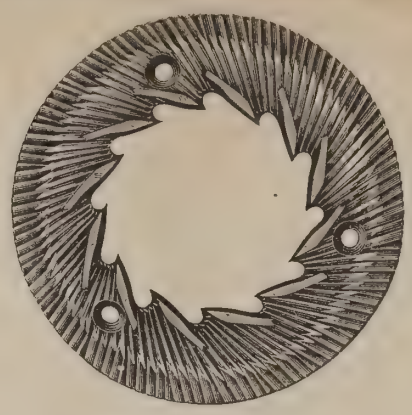


Fig. III. (Siehe Seite 97.)

In der That sind auch die durch den Einfluss der Chemie hervorgebrachten Verbesserungen der bisherigen und die Begründung von neuen Industrie Fragen nahezu unendlich.

Wenden wir uns nunmehr direkt auf das Gebiet der Industrie. Das für die Gestaltung von Handel und Export unentbehrlichste Metall ist das Eisen in seinen verschiedenen Formen des Gusseisens, Stahl und Schmiedeeisens. Die Darstellung jedes einzelnen dieser Körper ist keine Errungenschaft der modernen Chemie, wohl aber sind die Ueberführungen des einen in den anderen, die Art und Weise der Behandlung der Erze eine so verschiedene gegen früher, dass die Gewinnung des Eisens in seinen verschiedenen Formen würdig die Reihe der Triumphe moderner Chemie eröffnen kann.

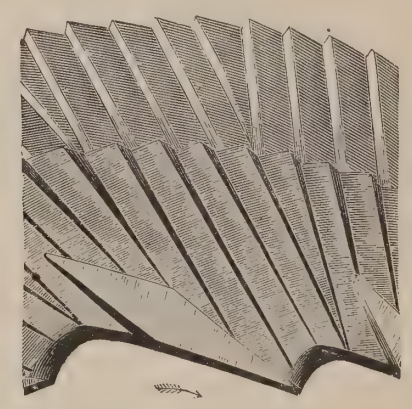


Fig. IV. (Siehe Seite 97.)

Durch die chemische Analyse wurde ermittelt, dass der Unterschied zwischen Gusseisen-Stahl und Schmiedeeisen in der Hauptsache in einem verschiedenen Gehalt von Kohlenstoff beruht. Es enthält im Durchschnitt:

Gusseisen	3—4 Procent.
Stahl	1—2 "
Schmiedeeisen	0,4—0,8 "

Entziehen wir dem Gusseisen durch irgend welche Mittel 2—3 Procent seines Kohlenstoff-Gehalts, so werden wir Stahl erhalten, entziehen wir dem Gehalt des Schmiedeeisens den Kohlenstoff, so werden wir Stahl erhalten.

Auf Grund dieses analytischen Resultates baute Bessemer sein System; nach 18monatlichen Experimenten gelang es ihm, mit Hülfe seines Systems die Eisen-Industrie der Welt zu revolutioniren. Ein höchst interessanter Brief Bessemer's über seine Versuche, Misserfolge und schliesslichen Triumph finden Sie in Wagner's Jahres-Bericht von 1872. Die ersten Veröffentlichungen über das Bessemer-Verfahren datiren von 1853.

Fig. V. (Siehe Seite 97.)

Im Jahre 1880 erreichte die Production von Bessemer-Stahl die ungeheure Summe von 3,146,-154 Tons.

Das Verfahren Bessemer's ist bisher von einer grossen Schattenseite begleitet gewesen, welche darin bestand, dass von den Eisenerzen, welche verwendet werden konnten, eine grosse Anzahl der mit Phosphor und Schwefel vermengten Erze ausgeschlossen werden.

Diesem Uebelstande ist durch das Thomas Gilchrist'sche sogenannte basische Verfahren Abhülfe geworden.

Die Untersuchungen der Schlacken waren in diesem Falle die chemischen Pfadfinder.

In einem vor 2 Jahren in Philadelphia gehaltenen Vortrag über die Eisenerze der Ver. Staaten sprach Herr Prof. Dr. König sehr grosse Erwartungen über diesen Process aus, eine Ermässigung der Eisenpreise auf die Hälfte der damaligen Preise voraussagend.

Während in Europa und speciell in Deutschland der basische Process sich rasch ausbreitet, ist mir hier nur ein Werk bekannt.

Ueber den Erfolg ist mir nichts näheres bekannt.

Wie auf dem eben verlassenen Gebiete, so in allen Zweigen der Metallurgie, werden durch die chemischen Untersuchungen die alten Methoden der Gewinnung verdrängt und durch neue, vollkommene ersetzt. Erze, an deren Verarbeitung früher Niemand dachte, werden nunmehr mit Profit ausgebeutet. Ganz speciell ist dies von grösster Bedeutung für die Gewinnung von Silber und Kupfer. Die unermesslichen Schätze unseres eigenen Landes würden zum grössten Theile brach liegen, wenn nicht der Pionier Chemiker, der Assayer, die Mineralschätze desselben aufsucht. Die neuesten Aufschliessungen von ungeheuren Zinnlagern im Staat Alabama durch Gessner sind wiederum ein glänzender Beleg für das eben gesagte.

Die Fabrikation der Schwefelsäure ist so recht eigentlich die Basis der chemischen Gross-Industrie, eine Thatsache, die recht sprechend illustrirt wird durch den Preis, welchen die Colonial Regierung von Australien für die erste Schwefelsäure-Anlage aussetzte, der denn auch sehr bald durch eine englische Gesellschaft erhoben wurde.

Das Prinzip der Schwefelsäure-Fabrikation durch eine Verbrennung von Schwefel und weiterer Oxydation dieses Verbrennungs-Produktes durch Zuhülfenahme von Salpetersäure ist ein altes und längst bekanntes. Die ersten sogenannten Kammern wurden im Jahre 1746 von Roebuck in Manchester, England, aufgestellt. Das noch heute maassgebende Kammersystem bei der Fabrikation wurde später von Chaptal und Gay Lussac verbessert.

Während anfangs die Schwefelsäure fast ausschliesslich von Schwefel erzeugt wurde, wird im Augenblick $^4/_5$ aller produzirten Säure aus Schwefelerzen, resp. Schwefelkiesen gewonnen.

Bei der Verarbeitung von Schwefelerzen auf Silber, Kupfer, Blei etc. war eine der unangenehmsten Zugaben die Bewältigung der sogenannten Hüttengase, welche grossen Schaden in der Umgebung anrichteten, so dass z. B. Preussen an die Umwohner der fiscalischen Hüttenwerke jährlich Entschädigungs-Summen bezahlen musste, die sich jährlich in die Hunderttausende beliefen.

Es ist zwar nicht gelungen, die Hüttengase zu beseitigen, doch ist ihre Quantität neuerdings so reduzirt worden, dass der Schaden, den sie anrichten, ein sehr geringer geworden ist. Statt grosse Summen ausgeben zu müssen, beziehen die Werke im Harz, in Freiberg, Sachsen und im Mansfeld'schen jetzt bedeutende Einkünfte durch Bereitung von Schwefelsäure aus diesen Hüttengasen.

Die Zinkhütten von Matthiesen und Hegeler in Lasalle, Ill., sind vor einigen Jahren dem deutschen Beispiele gefolgt und haben sich von dem deutschen Chemiker Fr. Bode ein System von

Kammern erbauen lassen, um die bei der Verarbeitung der Zinkblende entweichenden Gase zu benutzen. Sie sind damit so erfolgreich gewesen, dass es ihnen möglich ist, westlichen Fabrikanten von Schwefelsäure dieselbe billiger zu liefern, als diese im Stande waren, sie aus Schwefel zu bereiten.

Aber selbst wo keine Erze vorhanden sind, wird der Schwefel durch Benutzung der Schwefelkiese zur Schwefelsäure-Fabrikation verdrängt.

Alle, die sich weiter für diese hochwichtige Industrie interessiren, verweise ich auf das unübertreffliche Werk von Lunge, das sowohl deutsch als englisch erschienen ist.

Im Jahre 1791 erfand Leblanc die noch heute maassgebende Methode der Soda-Fabrikation. Im Jahr 1794 dekretirte der Wohlfahrts-Ausschuss von Frankreich, dass ihm über alle Soda-Fabrikations-Methoden genauer Aufschluss zu geben sei. Leblanc als Patriot folgte dem tyrannischen Befehle des Ausschusses; sein Verfahren wurde der Oeffentlichkeit übergeben und der Erfinder seines gerechten Lohnes beraubt.

Noch heute sind die Prinzipien Leblanc's das Gesetz für diese Industrie; im letzten Jahrzehnt ist der Ammoniak-Soda-Prozess aufgekommen, welcher vielleicht im Laufe der Zeit den älteren Prozess in den Hintergrund drängen wird. Bei seiner grossen Bedeutung für die zukünftige Entwicklung der Soda-Industrie wollen wir einen Augenblick länger auf diesem Punkt verweilen. Rud. Wagner, der bedeutendste chemische Technolog seiner Zeit, sagt in seinem Bericht über die Centennial-Ausstellung ungefähr Folgendes über diesen Industriezweig:

"Als ich im Jahr 1873 meinen Bericht über die chemische Grossindustrie machte, war ich der festen Ueberzeugung, dass die in Wien zum ersten Mal als Industrie-Produkt auftretende Ammoniak-Soda zu den beachtungswerthesten Ausstellungs-Objekten gehörte, und dass diese Fabrikation binnen kurzer Zeit eine Umwälzung in dem Verfahren der Sodafabrikation hervorbringen würde."

Er erzählt dann, wie er wegen dieses Ausspruches angegriffen worden sei, aber trotzdem an seiner Ansicht festgehalten habe, bis er schliesslich zu seiner Genugthuung durch die Philadelphiaer Ausstellung die Richtigkeit seiner Voraussagung bestätigt gefunden.

In den Ver. Staaten war 1876 in den industriellen Kreisen, selbst in New York und Philadelphia, so gut wie nichts über diese Fabrikations-Methode bekannt, obwohl bereits 2 oder 3 bezügliche Patente in Washington herausgenommen waren. In der Ausstellung war diese Industrie durch 5 europäische Firmen vertreten:

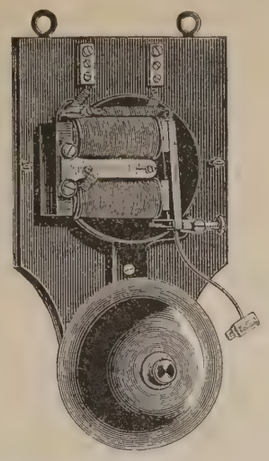
1. Solvay & Co., Couillet, Belgien.
2. Solvay & Co., Varangeville, Frankreich.
3. Brunner, Maud & Co., England.
4. Richards, Krarn & Gasquoins, England.
5. M. Honigmann, Grevenberg bei Aachen.

Hinsichtlich der Entwickelung dieser Fabrikation ist zu bemerken, dass die beiden Engländer Harrison Dyar und John Hemming die ersten waren, welche die technische Bedeutung der längst bekannten Reaktion einer gesättigten Kochsalz-Lösung auf Ammondicarbonat erkannten und sich 1838 ein darauf begründetes Verfahren der Darstellung der Soda patentiren liessen.

Das neue Verfahren machte sofort Aufsehen, und sehen wir dasselbe in den vierziger Jahren bei Kuhnheim in Berlin und A. Seybel in Leising bei Wien eingeführt.

Die Sache war aber noch nicht reif; es fehlte vor Allem an billigem Ammoniak und auch an den geeigneten maschinellen Vorrichtungen. Es verlief eine Periode von circa dreissigjährigem Experimentiren, an dem sich die hervorragendsten chemischen Techniker mit Aufwand grosser Kapitalien betheiligten; ich nenne nur Muspratt, W. Gossays, Th. Schloesing, E. Rolland etc. Im Jahr 1863 erwarb Ernst Solvay ein neues Patent für diese Methode; der Schwerpunkt desselben liegt weniger auf der chemischen Seite des Verfahrens, sondern in der eigenthümlichen und ingeniösen Construktion des Apparats.

Ernst Solvay gründete mit seinem Bruder Alfred eine kleine Fabrik in der Nachbarschaft von Brüssel, die mit solchem Erfolg arbeitete, dass



Langsam schlagende elektrische Glocke. Fig. I.

sehr bald mit der Gründung der grossen Fabrik zu Couillet vorgegangen werden konnte.

Es vergingen Jahre, bevor die Fabrik ein finanzieller Erfolg genannt werden konnte; aber Dank der Energie der Gebrüder Solvay ist bereits das Verfahren chemisch und mechanisch so weit ausgebildet, dass es als der gefährlichste Rival dem Leblanc-Process gegenübersteht.

Obwohl auf denselben Principien ruhend, hat Honigmann in Grevenberg in unabhängiger Weise von Solvay nach eigenem Verfahren Ammoniak-Soda fabrikmässig dargestellt und ist sein System in Dänemark und Deutschland an verschiedenen Plätzen adoptirt worden.

Ohne unbillig zu erscheinen, kann der Vorschlag Wagner's, das Verfahren nach dem ersten erfolgreichen Fabrikanten "Solvay-Verfahren" zu taufen, acceptirt werden.

Dass trotz des Erfolges Solvay's und Honigmann's das alte System Leblanc sich nicht nur gehalten, sondern selbst noch ausgedehnt hat, beruht auf dem innigen Zusammenhang der Soda-Fabrikation mit der Darstellung des Chlorkalks mittelst der als Beiprodukt gewonnenen Salzsäure.

Würde es gelingen, Salzsäure auf billigerem Wege, als es der Leblanc-Process ermöglicht, darzustellen, würde die Hauptursache, welche dem Verdrängen des alten Processes durch den einfacheren neuen Solvay-Process entgegensteht, weggefallen sein.

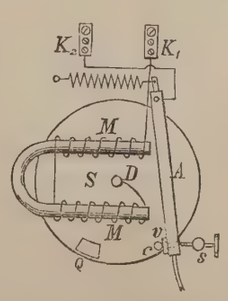
Der Staat New York ist der erste, welcher auf dem Soolgebiet von Syracuse eine Soda-Fabrik nach dem neuen Verfahren hat entstehen sehen.

Der Hauptproducent von Soda ist England; folgende Zahlen werden Ihnen einen Begriff von der ungeheueren Ausdehnung dieser einen chemischen Branche geben:

England exportirte im Jahre 1881 nach den Ver. Staaten 112,976 Tonnen 48proc. Soda, 25,791 Tonnen 60proc. Soda und 23,425 Tonnen Krystall-Soda und überhaupt 259,097 Tonnen 48proc., 108,910 Tonnen 60proc. und 203,773 Tonnen Krystall-Soda.

Wie schon erwähnt, steht im engsten Zusammenhange mit der Fabrikation der Soda die Bereitung von Chlorkalk, dieses unentbehrlichen Hülfsmittels in der Textil Industrie und der Papier-Fabrikation, um dem Rohmaterial denjenigen Grad der Reinheit zu ertheilen, welchen die Manipulationen des Färbens und Druckens erheischen.

Die Darstellung von Ammoniak und feinen



Langsam schlagende elektrische Glocke. Fig. II.

Salzen aus den Waschwassern der Gas-Anstalten und den Destillations-Produkten thierischer und pflanzlicher Abfälle ist zu einem sehr bedeutenden Industriezweig angewachsen.

Die Darstellung der Thonerde-Salze und der verschiedenen Metall-Salze für die Zwecke der Färberei, Druckerei u. s. w. beschäftigt Tausende von Händen. Die Darstellung des künstlichen Ultramarins war lange Zeit ein Fabrikgeheimniss. Dieselbe ist aber jetzt ein weit ausgedehnter Industriezweig, der auch auf unserer Seite des Wassers festen Boden gefasst hat.

Auf die Herstellung von Berliner Blau, chromsaurem Kali, der Chrom-Farben, sowie aller übrigen Mineral-Farben kann ich in diesem Vortrag nicht näher eingehen, sowie ich eine grosse Anzahl anderer Zweige der chemischen Industrie übergehen muss, um das mir erlaubte Maass der Zeit nicht allzusehr auszudehnen.

(Fortsetzung folgt.)

Langsam schlagende elektrische Klingel.

In den beistehenden Abbildungen, welche wir der "Elektrotechnischen Zeitschrift" entnehmen, ist eine neue, langsam schlagende elektrische Klingel von *Schäfer & Montanus* in Frankfurt a. M. dargestellt, welche sich durch ihre einfache Construction auszeichnet. Die gewöhnlichen elektrischen Klingeln, welche einen länger dauernden Alarm geben sollen, leiden an dem Uebelstande, dass sie durch anhaltendes Anschlagen der Glocke einen ununterbrochenen Lärm hervorbringen, welcher für den unfreiwilligen Zuhörer oft recht störend und belästigend wird. Es wurden desshalb in Verbindung mit den Klingeln besondere Uhrwerke mit Pendeln u. dergl. construirt, deren Aufgabe es ist, langsam aufeinander folgende Glockensignale zu geben. Von diesen Constructionen haben aber nur wenige den wünschenswerthen Grad von Einfachheit und namentlich haben die mit Uhrwerken den Nachtheil, dass sie periodisch wieder aufgezogen werden müssen. In der abgebildeten Klingel wird dieser Zweck durch eine höchst einfache Construction erreicht, welche nur einen Theil mehr enthält als die gewöhnlichen. Diese Klingel besteht aus zwei festen Elektromagneten, vor welchen der Anker mit dem Glockenhammer durch eine Feder elastisch abgehalten wird. Dieser Anker hat nun auf der dem Magneten zugekehrten Seite einen elektrischen Contact für einen Stift an einer metallischen Pendelscheibe, welche auf dem Brette leicht drehbar angesetzt ist. Diese Pendelscheibe ist nun so mit einem Uebergewichte versehen oder mit einer kleinen Feder verbunden, dass ihr Contactstift beständig an den Anker gedrückt wird. Dies ist die Ruhestellung. Wird nun ein elektrischer Strom durch den Apparat geleitet, so geht er durch die Elektromagnete, durch den Anker und über den Contact durch die Pendelscheibe, welche mit ihrer metallischen Axe mit der Hauptleitung verbunden ist. In Folge dieses Stromes ziehen die Elektromagnete den Anker an, welcher mit seinem Hammer dabei die Glocke einmal anschlägt. Bei dieser Bewegung reisst der Anker die Pendelscheibe an den Contactstift mit sich fort, welche hierdurch einen Drehungsantrieb erhält und sich dadurch noch weiter dreht, wenn der Anker am Ende seiner Bewegung ankommt. In diesem Momente wird auch der Contact unterbrochen und derselbe wird erst wieder hergestellt, wenn die Pendel-Scheibe durch das Uebergewicht oder die Feder soweit zurückgedreht ist, dass ihr Contactstift wieder den Anker berührt. In diesem Momente wird die Leitung von Neuem geschlossen, es giebt einen zweiten Glockenschlag und das Spiel wiederholt sich, wie beschrieben, in Pausen von 1 bis 2 Secunden. Der Apparat braucht nur kurze Ströme mit längeren Unterbrechungen, so dass sich also Leclanché-Elemente mit Vortheil anwenden lassen, ohne ein Versagen der Batterie durch zu langen Stromschluss befürchten zu müssen. Die Pendelscheibe verbraucht nur eine sehr geringe Kraft zu ihren periodischen Drehungen. Diese Vorrichtung zeichnet sich durch ihre grosse Einfachheit und Sicherheit aus und kann leicht noch nachträglich an älteren Klingeln angebracht werden.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Officielles Organ des "Technischen Vereins" von New York und des "Technischen Vereins Chicago".

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER
Redacteur: PAUL GOEPEL, Tryon Row, N. Y.

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 8, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $2.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 12 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Gebundene Jahrgänge.

Die Jahrgänge II, III, IV und V können zu den folgenden Preisen geliefert werden:
Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.

Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

☞ Leser und Freunde dieses Blattes erweisen den Herausgebern einen besonderen Dienst, wenn sie sich bei Anfragen, Bestellungen und Einkäufen bei Firmen, die in den Spalten desselben inseriren, auf den "Techniker" beziehen.

Inhaltsverzeichniss.

Straub's neue Mahlmühle.* — Der Einfluss der Chemie auf die Industrien. — Langsam schlagende elektrische Glocke.* — Kunst-Gewerbe in den Ver. Staaten. IX. — Die Adirondack-Waldungen. — Vereinsnachrichten. — Technische Briefe aus Oesterreich. — Eisenbiege-Maschine.* — Blecherne Riemenscheibe.* — Miscellen. — Tabor's Dampfmaschinen-Indicator.* — Drahtheft-Maschine.* — Röhrenzange.* — Buttermaschine.* — Tiefenmesser.* — Patentamtliches. — Patentamt, 1883. — Receptenkasten. — Bücherschau. — Geschäfts-Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Kunstgewerbe in den Vereinigten Staaten.

Von Dr. MAX LORTZING.

IX. Imitationen und Fälschungen.

Wir leben in einem Zeitalter des Sammelns und der Sammler. Der Geschmack für dasjenige, was man hierzulande "bric-à-brac" nennt — alte Möbel und Kunst-Curiositäten — für Antiken aller Art ist jetzt allgemein geworden. Ueberall, wo civilisirte Menschen wohnen, hat das Seltene und schwer zu Beschaffende seine Bewunderer, die es sich zur Aufgabe und zum Vergnügen machen, dergleichen anzuhäufen und aufzubewahren. Es ist dieser Hang um so mehr zu loben und anzuerkennen, als das moderne System der Maschinen-Fabrikation immer grössere Verbreitung findet. Geht das in dem Maasse wie bisher weiter fort, dann dürfte bald Handarbeit guter Qualität kaum noch producirt werden. In vielen Fällen sind die alten Processe der Herstellung kunstgewerblicher Schöpfungen vergessen worden und verloren gegangen, oder leichtere und raschere Methoden haben die früheren mühsameren verdrängt. So hat die ältere Keramik China's und Japan's mehr geleistet als die gegenwärtige und die obzwar etwas groben venetianischen Holzschnitte des siebzehnten Jahrhunderts sind ungleich feinere Kunstwerke als deren heutige Imitationen.

Unglücklicher Weise hat die Sucht nach Raritäten dieser Art eine Industrie geschaffen, die in voller Blüthe steht und von Tag zu Tag an Umfang gewinnt: die Anfertigung von falschen Antiken und Copien, die man als Originale ausgiebt. Wer ein Emaillestück, als aus dem sechszehnten Säculum stammend, für die Summe von fünfhundert Dollars gekauft hat, der könnte leicht hinterher die unangenehme Entdeckung machen, dass es erst zwei Jahre alt ist und dem unternehmenden Fabrikanten nicht mehr als fünf Dollars gekostet hat, oder wer sich im Besitze einer Münze wähnt, die zur Zeit Cäsar's circulirte, wird durch die fatale Belehrung überrascht, dass dieselbe im Laboratorium eines New Yorker Galvanoplastikers entstanden ist. Nicht unwahrscheinlich ist es, dass das Wachsthum dieses Aftergewerbes sich dem wirklichen industriellen Fortschritt hindernd entgegenstellen wird, indem es einerseits die geschicktesten Arbeiter ihren legitimen Berufsarten entfremdet und andererseits ein tiefes Misstrauen gegen die Reellität alles Desjenigen erzeugt, was Anspruch auf archäologischen und künstlerischen Werth erhebt.

Paris ist das Hauptquartier dieses verwerflichen Handels, der Hauptmarkt für Fälschungen, galvanoplastische Producte, Furniere, Retouchen, antiquisirtes Flickwerk u. s. w. Statuen, Faïence, Waffen, Sèvres-Vasen, Radirungen und Stiche bedeutender Meister, altes englisches Silberzeug, Tanagra-Statuetten, selbst Werke moderner berühmter Maler werden dort mit vielem Geschick imitirt. In der Seine-Stadt war es, wo man den "Staub der Jahrhunderte" erfand, um ihn mit kleinen Bälgen in Wurmlöcher zu blasen, die mit winzigen Bohrern täuschend hergestellt worden sind, wo man die besten Nachahmungen alter orientalischer Teppiche, nordischer Holzschnitzereien und venetianischen gepressten Leders fabricirt.

Indessen haben die Pariser dieses Geschäft keineswegs monopolisirt. Auch die Engländer legen sich auf Sèvres-Imitationen und produciren die alte "pâte tendre" en Gros. In der Campagna knetet man Gefässe aus Thon, bemalt sie in Rom mit Figuren, brennt sie und verkauft sie dann als echte Antiquitäten etruskischen Ursprungs. Selbst die Beduinen verstehen sich darauf, ägyptische Alterthümer nachzumachen und an den Mann zu bringen.

Hierzulande ist diese Industrie noch verhältnissmässig jung; erst während der letzten Jahre hat sie sich mehr entwickelt. In der Bric-à-brac-Bude trifft man nicht selten auf imitirte Möbel, und unsere Galvanoplastiker wissen ihre Batterien und ihre "Bäder" so geschickt zu handhaben, dass sie fast Alles in Metall mit einer Kunst zu copiren im Stande sind, die den Laien den Betrug für Wahrheit halten lässt. Nicht nur Form und Farbe, sondern auch specifisches Gewicht, Dichtigkeit, Härte und Klang beim Anschlagen werden überraschend nachgeahmt. Zum Glück giebt es nicht viele derartige Zauberkünstler, und man pflegt ihre Thätigkeit mehr für "ehrliche Arbeit" in Anspruch zu nehmen.

Die grössere Anzahl der in den Vereinigten Staaten angefertigten Imitationen ist unschwer zu erkennen; in der Regel sind es Maschinen-Producte, die als Handarbeiten zu hohen Preisen verkauft werden. Die Maschinen-Stickereien nach guten orientalischen Mustern weisen gewöhnlich ein wenig Handarbeit auf und sind abgerieben, stellenweise sorgfältig gestopft und absichtlich beschmutzt, damit sie recht alt aussehen. Auch japanesische Antiken werden hier sehr viel fabricirt. Man importirt kleine Metall-Ornamente oder Schnitzereien in Holz und Elfenbein, lackirte Platten u. s. w. aus Japan, verziert damit einheimische Cabinets aus billigem Holz und verkauft das Ganze als echte japanische Waare. Selbst respectable Häuser halten hier solche Sachen, geben aber die Wahrheit zu, wenn man sie fragt. In Japan selbst werden die berühmteren älteren Kunstproducte speciell für den amerikanischen Markt gefälscht, wie die gepriesenen Satsumas, die alle in der Heimath der echten imitirt worden sind. Seit kurzer Zeit schafft man sogar amerikanisches und europäisches Rohmaterial nach Japan, lässt es dort von den Eingeborenen nach ihrer Eigenart verarbeiten und importirt es darauf wieder hierher zurück.

Auch unzweifelhaft echte Artikel bricht man häufig in Stücke, um mit denselben moderne Producte zu schmücken und antik zu machen. Jene verschossene Silberborte, welche den Glanz der Tapeten unserer Millionäre erhöht, ist von einem alten spanischen oder italienischen Kleidungsstück abgetrennt. Teppiche aus Daghistan und Persien werden zu Stuhlrücken und Sophaecken zerschnitten. Das ist eine Folge der Manie für das Antike und Seltene, die von echten Sammlern schmerzlich beklagt wird.

Was die venetianichen Spiegel so werthvoll macht, ist die überaus mühsame Handarbeit beim Schneiden und Schleifen der Kanten, Winkel und Krümmungen, der Kurven und Arabesken; man imitirt sie hier zu Tausenden in gepresstem Glase. Auch egyptische Stühle aus Ebenholz haben wir massenhaft, obwohl das Britische Museum nur einen einzigen hat; seine fünf übrigen sind aus anderem Material. Man nimmt dazu gewöhnliches Buchenholz, kocht es zuerst in salpetersaurer Eisenlösung und wäscht es dann mit Extract aus Kampesche-Holz. Darauf zerschlägt einer der Arbeiter den Stuhl in Stücke und leimt und kittet ihn hinterher wieder zusammen. Nun ist die Arbeit fertig, gut genug für unser Shoddythum. In den Neuengland-Staaten fabricirt man *en gros* Möbel und Uhren aus der Puritaner-Zeit, die sich unsere Reichen kaufen, um sich den Anschein zu geben, als stammten sie aus alter Familie. Wollte man alle von der unglücklichen Königin Marie Antoinette angeblich herrührenden Artikel in der Union nach New York schaffen, so wären sämmtliche Häuser so gepropft voll, dass kein Mensch darin wohnen könnte. Unsere Chinesen endlich fertigen jene wunderbaren Elfenbeinsachen, die "echt" aus einem einzigen Stück sind, so geschickt aus vielen an, dass man die Flickarbeit nur durch das Vergrösserungsglas zu erkennen vermag.

Vielleicht sind die eingestandenen Nachahmungen noch schädlicher als die betrügerischen, denn letztere müssen ziemlich gut sein, um wirksam zu täuschen. Man imitirt jetzt auch gepresstes Leder, welches nichts von den Eigenschaften besitzt, welche das echte so werthvoll machen; ja, sogar buntes Glas aus Celluloid-Papier, das aber miserabel ist. Leute, die sich solches Zeug kaufen, haben nur sich selbst anzuklagen; bei den geschickteren Fälschungen allerdings kann der Laie nichts dafür, wenn er sich anführen lässt. Was die Rehabilitation von Kunstwerken an betrifft, so ist es hier äusserst schwierig, die Grenze zu ziehen, wo der Renovirungsprozess aufhören soll.

Wer nicht selbst Kenner ist, der thut am besten, nur bei Händlern von Renommée zu kaufen, und auch diesen selbst ist es schon passirt, dass man sie hintergangen hat. Die Fälscher von Profession wissen eben so gut wie die Kenner, welches die Merkmale der echten Waare sind, und ihr eifrigstes Bestreben ist stets darauf gerichtet, sie so täuschend wie möglich zu imitiren. Besondere Vorsicht ist bei den japanesischen Artikeln zu empfehlen, bei denen es vielfach unmöglich ist, Alter und Localität zu bestimmen, selbst wenn es Originale sind. Wer nämlich von der echten Japanomanie besessen ist, der will seine Liebhabereien auch aus der und der bestimmten Provinz, aus dem und dem für seine Produkte berühmten Orte beziehen: Produkte aus Kaga sollen nicht etwa aus Kioto, und Kioto-Artikel nicht etwa aus Banko kommen. Unsere Millionäre sollten sich überhaupt nichts anschaffen, was imitirt ist, mag es auch noch so geschickt sein, sondern unsere ersten Künstler und Kunstgewerbetreibenden durch liberale Aufträge ermuthigen und fördern.

— *Der Import von Rohseide* hat im verflossenen Fiskaljahre in den beiden Häfen von New York und San Francisco zusammengenommen 23,927 Ballen im Werthe von $14,087,534 betragen. Seiden-Abgänge und beschädigte Coocons wurden 2,775 Packete im Werthe von $924,213 eingeführt.

Die Adirondack-Waldungen.

Seit Jahren schon hat sich, leider ungehört, eine warnende Stimme erhoben, die gegen die räuberische Hast protestirte, mit welcher im ganzen Lande das Holz von den Höhenzügen geschlagen wurde. Die Ströme selbst haben Verwahrung gegen diese Unvernunft eingelegt, werden die Menschen jetzt endlich darauf achten? Nichts ist erstaunlicher als die Gleichgültigkeit, mit der wir die Mahnungen der Wissenschaft an unsern Ohren vorbeigehen liessen, so sehr sich dieselben auch auf die furchtbaren Erfahrungen anderer Länder stützten.

Ein ausgezeichnetes Urtheil auf diesem Gebiete hatte Hon. George P. Marsh, unser verstorbener Gesandter in Italien. In seinem grossen Werk: "Die Erde, umgewandelt durch Menschenhand" ("*The Earth as Modified by Human Action*") weist er nach, wie schrecklich die Verwüstung der Wälder die Fähigkeit der Erhaltung des Lebens in vielen, einst dicht bevölkerten Ländern vermindert hat, namentlich in den Küstenregionen des Mittelmeeres. Viele Strecken Nord-Afrika's, Syrien's, Kleinasien's, Griechenland's, Sicilien's, Italien's und Spanien's, die in früheren Zeiten eine grosse Einwohnerschaft ernährten, sind jetzt entweder unbewohnbar oder nur im Stande, eine geringe Anzahl armer Leute zu beherbergen. Mit ungeheurem Kostenaufwand bepflanzt man jetzt wieder mit Bäumen die Bergflanken vieler jener unfruchtbar gewordenen Bezirke, und die Erfolge haben die Ausgaben auch reichlich belohnt. Man hat Flüsse, die während der trockenen Monate breite Betten von Felsgeröll, Sand und Kies, im Winter jedoch reissende Bergströme waren, dadurch wieder einigermaassen in ihren Normal-Zustand zurückgebracht. Aber die gewaltige Menge von Erdreich und Felsgestein, welche sie den Berghängen entführten und die sich als Schuttmasse in Seen, sowie im Fahrwasser der schiffbaren Flüsse und Häfen angesammelt hat, oder die in das Meer hinaustrieb, um durch die Strömungen zurückzugelangen und pesthauchende Lagunen zu bilden oder anderes Unheil anzurichten, — die vermag keine Wissenschaft wieder nach den Bergen zu schaffen, wo sie so sehr nothwendig wären. Mr. Marsh veranschlagt, dass der Po von der Oberfläche seiner ihn säumenden Anhöhen soviel Erde und Feld fortgeschwemmt hat, dass man damit das ganze Areal seines Beckens oberhalb des Punktes, wo er alle seine Zuflüsse empfangen hat — eine Fläche von über sieben Millionen Acres — bis zu einer Höhe von 45 Fuss auffüllen könnte. Nur ein kleiner Theil dieses Raubes wäre geschehen, hätte man die steilen Bergflanken bewaldet gelassen.

Hierzulande, wo man von Forstwirthschaft Nichts versteht, nimmt man in der Regel an, dass die Wälder, die man in ihrem Urzustande belässt, unproductiv und darum kostspielig seien. Wer aber die Gegenden der Alpen besucht hat, die von Neuem bepflanzt worden sind oder deren Erhaltung der Staat überwacht, oder wer durch den grossen Ardennenwald gewandert ist, der hat die allmälige Wirksamkeit eines Systems von "forest farming" gesehen, das sich nicht nur bezahlt, sondern sich sogar vortrefflich rentirt. Im Vaneto hat man die kahlen Berghöhen mit Lärchen und Föhren wieder bepflanzt und schon liefern die Wälder reichliches Schlagholz. Die italienische Regierung hat Forst-Schulen und Forst-Wach-Mannschaften gegründet; Vallombrosa und Abetone sind grosse Baumschulen in Mittel-Italien, die reiche Erträgnisse liefern, und ein Experte behauptet, dass holzbestandenes Land, welches alle hundert Jahre einmal niedergeschlagen wird, d. h. wo man die Bäume sorgfältig auswählt und sie im Verhältniss von einem Procent jährlich fällt, sich gerade so gut bezahlt wie Weizen auf dem gleichen Bodenraume.

Was nun den Zustand unserer Adirondack-Wälder anbetrifft, so ist derselbe in der That beunruhigend. Die entfernte Lage dieser Region von den grossen Handels-Linien und die untergeordnete Qualität des Holzbestandes hat dessen unvermeidliche Vernichtung lange verzögert. Während der letzten Jahre indessen hat sich der Werth des Waldbesitzes ganz bedeutend geändert. So lange es anderwärts billiges Fichtenholz erster Klasse genug gab, da besass eine Gegend wenig Verlockendes, die schlechteres Holz lieferte und noch dazu schwer zugänglich war. Gegenwärtig jedoch bringen Tannen und selbst Fichten geringster Qualität Preise, die es profitabel machen, die Adirondack-Wälder niederzuschlagen. Schon hat man dort an verschiedenen Stellen Schneide und Sägemühlen errichtet und die Adirondack-Bahn ist meilenweit tiefer in den Forst eingedrungen, um Stämme und Schlagholz zu befördern, und man beabsichtigt, sie in der nächsten Saison noch weiter zu bauen. Wenn dagegen nicht energische Maassregeln ergriffen werden, dann verschwinden die Adirondack-Wälder binnen verhältnissmässig kurzer Zeit gänzlich vom Erdboden. Was die Axt nicht wegräumt, das vertilgt das ihr bei uns stets auf dem Fusse folgende Feuer, und letzteres wiederholt sich beständig, so dass der Boden nicht nur für ackerbauliche Zwecke, sondern auch für Forstcultur vollständig unbrauchbar wird.

Vor fünfundzwanzig Jahren hätte der Staat das ganze Gebiet um einen nur nominellen Preis erwerben können, heute, nun die Ueberzeugung von der Nothwendigkeit jenes Waldbestandes überall wach geworden ist, wird es überaus schwer und kostspielig sein, ihn vor der Vernichtung zu schützen. Und doch muss es geschehen, und zwar ohne Verzug. Lässt man noch ein weiteres Jahr verstreichen, dann werden die noch zu erhaltenden Wälder im Norden des Staates so zusammen geschmolzen, wird der Marktwerth der Ländereien so gestiegen sein, dass es unmöglich ist, die Frage noch in irgendwie befriedigender Weise zu lösen.

Bis jetzt ist nur ein verhältnissmässig geringer Theil der Adirondack Wälder gefallen, aber trotzdem hat die Wassermenge des Hudson und des Mohawk bereits erheblich gelitten. Schon ist Gefahr dafür vorhanden, dass die Wasserläufe, welche den Erie-Kanal speisen, bald nicht mehr im Stande sein werden, ihm die nöthige Zufuhr zu liefern, dass sich das Bett desselben sowie dasjenige des oberen Hudson mit Sand und Steinen anfüllen wird, und dann ist es dort mit der Schifffahrt vorbei. Was wir zunächst gebrauchen, ist vor allen Dingen ein strenges System sachverständiger offizieller Ueberwachung der Holzfäller, dass nur die dafür markirten Bäume geschlagen werden dürfen, und dass die Fäller unerbittlich angehalten werden, die Spähne, das Reisig und das abgestorbene Holz wegzuräumen, das als Zunder den Stoff zu den vielen verheerenden Bränden liefert.

Doch Nichts auf der Welt hat man ohne eine entsprechende Gegenleistung. Unsere grossen Geschäftsleute haben die Angelegenheit vom rein geschäftlichen Standpunkte aus beleuchtet und es ausgesprochen, dass wenn die Wälder so hohen Werth für den Staat besitzen, dieser auch dafür bezahlen muss. Ohne Weiteres fällt es den Waldbesitzern natürlich nicht ein, ihre Ansprüche aufzugeben. Diese Herren haben denn auch in Albany eine mächtige Opposition organisirt und setzen alle Hebel in Bewegung, um die Annahme der verschiedenen in Vorschlag gebrachten Schutzmaassregeln zu hintertreiben. Die "lumbermen", welche die noch übrigen Holzbestände des nördlichen New York controlliren, stemmen sich gegen Alles, was ihren Profit schmälert, und leider haben sie das Recht, die ganze Region abzuholzen, wenn es ihnen beliebt, man müsste sich denn mit ihnen über einen Ausgleich vereinbaren. Indessen ist auch der Staat dazu befugt, Besitz von den Landstrecken zu ergreifen, die er für nöthig erachtet, um keinen grossen und gefährlichen Schaden zu erleiden. Die Verfassung schreibt die Mittel vor, wodurch dies geschehen kann und wie man sich mit widerhaarigen Grundbesitzern abfindet.

Die neulichen Schreckensscenen in Wheeling, Pittsburgh, Cincinnati, Louisville müssen unsere Vertreter in Albany daran mahnen, dass Gleiches auch an den Ufern des Hudson's geschehen kann, und dass man sie dereinst für die Opposition verantwortlich halten wird, welche sie den patriotischen Bürgern des Staates entgegensetzen, die mit aller Energie für den Waldschutz eintreten. Man wird sie dafür verantwortlich halten, wenn in Zukunft Ueberschwemmungen unser Eigenthum schädigen, wenn der Hudson und der Mohawk während der Sommerdürre eintrocknen, wenn der Erie-Kanal nicht mehr im Stande ist, den Handel der Nation auf seinem Rücken zu tragen, wenn unsere Fabriken und Farmen zusammen schwinden. Soll der ganze Staat darunter leiden, dass so viele seiner Gesetzgeber unwissend, kurzsichtig und bestechlich sind?

Vereinsnachrichten.

Technischer Verein "Chicago". In der Sitzung vom 18. Januar 1884 wurde Herr E. O. Hoffmann, Maschinen-Ingenieur von Pullman, Ill., als ordentl. Mitglied aufgenommen. In der Versammlung vom 25. Januar hielt das Mitglied Civil-Ingenieur A. Beyerlen einen Vortrag über "Stenographie und Typen-Schreibmaschinen". Redner führt aus, dass schon im classischen Alterthum eine Art Schnellschreibe-Kunst von Einzelnen geübt wurde, und dass bei den Concilien und Religionsgesprächen des Mittelalters Schnellschreiber fungirt haben, doch sei ihre Kunst mehr eine specielle Fertigkeit gewesen, die mit dem Tod des Ausübenden wieder verloren ging. Im siebzehnten Jahrhundert finden sich bei den Engländern die Anfänge einer Stenographie, doch war es dem zu Ende des vorigen Jahrhunderts lebenden S. Taylor vorbehalten, ein wirklich praktisches System aufzustellen.

In Deutschland wurde mit dem Beginn des constitutionellen Lebens das Bedürfniss nach einer Schnellschrift fühlbar, und hat hier Franz Xaver Gabelsberger 1817 angefangen, ein System auszuarbeiten, das er in kurzer Zeit so weit vervollkommnete, dass er damit im Stande war, die Verhandlungen des ersten Bayerischen Landtages im Jahre 1819 wörtlich und allein nachzuschreiben.

Wie die Erfindung Taylor's für alle späteren englischen Systeme die Grundlage war, so war es das Gabelsberger'sche in Deutschland für die nachher erfundenen Methoden, die eigentlich nur als Modificationen der Gabelsberger'schen anzusehen sind.

Bei den englischen Systemen sind die Buchstaben aus den einfachsten geometrischen Linien gebildet und war man zu Anfang ängstlich genau in der buchstäblich correcten Bezeichnung der Worte und man erlaubte sich erst später mehr Freiheiten im Kürzen und Zusammenziehen. Die deutschen Systeme bilden ihre Alphabete aus Zügen, die in der gewöhnlichen Currentschrift enthalten sind, und hat Gabelsberger schon von Anfang die Wortkürzung in der freiesten Weise angestrebt. Neben dem sich stetig vervollkommnenden System Gabelsberger's machte sich in Deutschland noch eine Zahl anderer Systeme bemerkbar, von denen das von W. Stolze eine ziemliche Verbreitung fand. Während Gabelsberger bei dem weiteren Ausbau seiner Schrift mehr auf Entwicklung praktischer Vortheile sah, waren bei den übrigen deutschen Systemen mehr der Gedanke der Gesetzmässigkeit leitend, doch hat sich gezeigt, dass das, was an Gesetzmässigkeit gewonnen wurde, an praktischer Geläufigkeit und Leserlichkeit verloren gegangen war, und war darum auch Stolze gezwungen, auf viele der Kürzungen Gabelsberger's zurückzugreifen.

Die Gabelsberger'sche Stenographie hat in Deutschland die weiteste Verbreitung gefunden und ist auf alle modernen Culturs prachen, namentlich auf die englische angewendet worden. Sie wird jetzt in Bayern, Sachsen und Oesterreich in allen Mittelschulen officiell gelehrt und ist in den übrigen Staaten Deutschland's vielfach facultativer Weise eingeführt. Während die Stenographie zu Anfang nur betrieben wurde, um Vorträge und Verhandlungen aufzunehmen, so ist dieselbe heutzutage ein Mittel geworden, alle Arten von Schreibgeschäften zu vereinfachen, und hat sich, vermöge der Zeit- und Geldersparniss, die sie ermöglicht, zu einer so wichtigen Kunst emporgeschwungen, dass die Erlernung derselben in kurzer Zeit eine Nothwendigkeit für jeden Gebildeten wird.

In den letzten Decennien hat man auch versucht, die Druckschrift für das Schnellschreiben zu verwenden, da sie vor der Stenographie den Vortheil der leichteren Lesbarkeit voraus hat, und haben die jetzt schon zu Tausenden benutzten sogenannten "Typewriters und Kalligraphen" bereits einen hohen Grad der Vervollkommnung erreicht.

Bei diesen Apparaten sind die Lettern an den freien Enden von im Kreise herumstehenden Hebeln so angebracht, dass sie in der Mitte dieses Kreises auf einen dort über eine Walze laufenden Papierbogen aufgeschlagen werden können und zwar vermittelst Tasten, welche mit den Fingern beider Hände, wie auf einem Klavier, gespielt werden. Auch Stenographie wurde versucht durch Maschinen herzustellen. Unter den vielen Versuchen, die gemacht wurden, sind die von Bartholomew in St. Louis als die gelungensten zu bezeichnen. Der Bartholomew'sche Apparat, "Stenograph" genannt, giebt auf Papierstreifen eine der Morse-Schrift ähnliche Schrift, die mit zur Aufnahme von Reden nöthiger Geschwindigkeit von 160 bis 180 Worten in der Minute hergestellt werden kann. Redner erwartet in Bälde einen von ihm construirten Apparat vorzeigen zu können, welcher, durch die gleiche Manipulation und mit gleicher Geschwindigkeit wie auf dem Stenographen, eine Lettern-Schrift statt einer Zeichen-Schrift erzeugen wird, und womit es alsdann möglich wäre, Reden und Debatten direct in Druckschrift aufzuzeichnen.

Nach Schluss des Vortrages erklärte Herr Beyerlen das Arbeiten des Typewriters, Kalligraphen und Stenographen an Modellen, die von den betreffenden Fabrikanten zur Verfügung gestellt waren. Hierauf Vertagung.

Technische Briefe aus Oesterreich.

(Für den "Techniker" von Ingenieur ERNST EDELMAN in Wien.)

Die elektrische Kraft-Uebertragung.

(Schluss von Seite 96.)

Die quantitativen Beziehungen des Ohm'schen Gesetzes sind:

Die Stromstärke ist proportional dem Verluste an Arbeitszustand und umgekehrt proportional dem Widerstand. Mit dem Leitungs-Querschnitt nimmt der Widerstand ab. Dasselbe ist eine Grenz-Gleichung. Auch hier weist Popper die Analogien dieser Relationen mit jenen bei einer Kugel-Maschine nach, wobei die Hubhöhe dieser dem ursprünglichen Arbeitszustand, die Fallhöhe dem Nutzarbeits-Zustand (am Ende herrschender, für die Nutzarbeit disponibler Arbeitszustand), die Bahnsenkung (deren Gefälle) der Intensität des elektrischen Stromes und die Bahnlänge der Länge des Stromleiters, inclusive der Rückleitung, entspricht.

"An einer Stelle des Stromkreises wird pro Zeit-Einheit eine gewisse Menge Elektricität auf eine gewisse Stärke (Höhe) des Arbeitszustandes gebracht; diese verliert sie wieder, während sie, dieselbe Menge elektrischen Vorganges nämlich, auf dem Wege durch den Leiter zur Elektricitäts-Quelle zurückkehrt, und zwar findet man durch Messung umsomehr Verlust zwischen irgend zwei Stellen des Leiters, je mehr Arbeit zwischen ihnen, durch Umwandlung der elektrischen Energieform in andere, geleistet wurde; so wie wir aus der Arbeit eines sinkenden Steines in einer Maschine einen Verlust an Höhe von der Erdoberfläche erkennen."

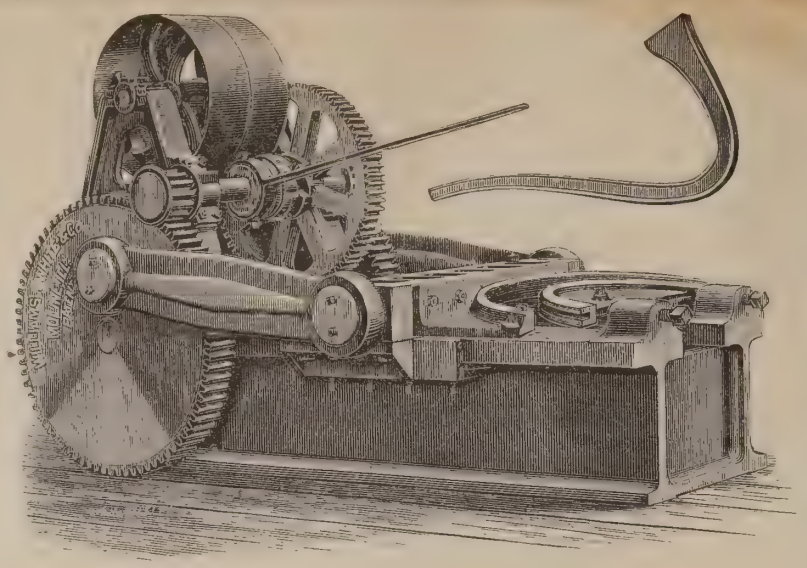
Wenn nun blos Erwärmung stattgefunden, so nimmt der Verlust mit der Leiterlänge continuirlich zu, dagegen um so rascher, wenn zwischen zwei Stellen des Leiters noch andere Arbeit verrichtet wurde, und sogar mit einem plötzlichen Sturze zwischen zwei äusserst nahen Stellen des Leiters, wenn chemische Arbeit verrichtet wurde.

Je nachdem nun in speciellen Fällen des elektrischen Arbeitstransports die Elektricitätsquelle eine Batterie primärer Elemente, Accumulatoren oder eine elektromotorische Maschine ist, wird die elektromotorische Kraft entweder, wie bei den Batterien, aus deren chemischer Combination im Vorhinein bekannt, oder wie bei elektrischen Maschinen entweder erst durch Beobachtung oder durch Rechnung, die Widerstände betrifft, zu eruiren sein. Immer aber ist die aufgewendete elektrische Arbeit das Produkt aus Elektricitäts-Menge in das vorkommende Maximum an Arbeits-Zustand, genannt elektromotorische Kraft.

Die Nutzarbeit ist aber nie Summe aller einzelnen, durch Umwandlung elektrischer Energie entstandener (nützlichen) calorischen, chemischen und mechanischen Arbeit. Sie muss stets gleich sein dem Reste an Arbeitsfähigkeit der constanten Strom-Intensität, also gleich dem Produkt aus dieser selbst in den am Ende der Bahn restirenden Nutzarbeitszustand.

Für die Betriebs-Verhältnisse resultirt demnach, analog den Resultaten der von Popper seinen Ausführungen zu Grunde gelegten Kugelmaschine, dass bei irgend einem gegebenen Leitungs-Widerstand und angenommenen ursprünglichen Maximal-Arbeitszustand (Spannung) der Elektricität, jene Nutzarbeiten unter allen, die man bei verschiedenen Strom-Intensitäten leisten kann, dem absoluten Werth nach die grösste sein wird, bei welcher der Nutzarbeits-Zustand der Elektricität gerade die Hälfte von jenem ursprünglich in sie hineingelegten (Maximal) Arbeitszustand ist.

Es ist also das Güte-Verhältniss ein halbes, also auch die Maximal-Nutzarbeit gleich der halben Aufwands-Arbeit. — Soll ein günstigeres Güte-Verhältniss, also ein billigerer Betrieb erzielt werden, so könnte dies nur



Eisenbiege-Maschine. Fig. I. (Siehe Seite 103.)

geschehen, wenn man sich mit einer kleineren als der vorerwähnten Maximal-Nutzarbeit begnügen würde. Dann ist wohl in Folge des schwächeren Stromes auch die aufgewendete Arbeit geringer als früher und der Quotient von ihr in die Nutzarbeit (Güteverhältniss) grösser als ein Halbes, und wird sich der Einheit um so mehr nähern, je schwächer der Strom ist. Man wird also billiger arbeiten, aber die Anlagekosten des ganzen Arrangements schlechter ausnützen, weil die absoluten Werthe der Leistungen geringere sind als früher. Sollen diese dem absoluten Maximum gegenüber geringeren Nutzarbeiten dennoch eine bedeutende absolute Grösse repräsentiren, so müssen grosse Arbeitszustände in Anwendung kommen und das Produkt dieser zwei Faktoren, d. i. die nützliche und daher aufgewendete Arbeit genügend gross und die Ausnutzung der Kosten der totalen Anlage eine günstigere werden als bei kleinen, absoluten Nutzarbeitsgrössen.

Je grösser also die Spannungen, desto mehr nähert sich das Güteverhältniss seinem Maximum, der Einheit; durch schwache Strom-Intensitäten, vereint mit grossen Spannungen, erzielt man also gute Oekonomie des Betriebes und grosse absolute Leistungen, also gute Ausnützung der ganzen Anlage. —

Bei allen diesen Betrachtungen blieb aber der Einfluss der verschiedenen Längen, resp. Widerstände des Transmissionsdrahtes ausser Berücksichtigung. Zieht man auch diese in den Calcül, so gelangt man mit Zugrundelegung der vorstehenden Betrachtungen zu dem Ergebnisse, dass man bei ungeänderter ursprünglicher Spannung, d. h. Maximal Arbeitszustand der Elektricität und gleichem Güteverhältniss, bei jeder beliebigen Entfernung (Widerstandsgrösse des Leiters) sich mit gerade um so viel geringerer Nutzarbeit begnügen muss, als der Widerstand grösser angenommen wird.

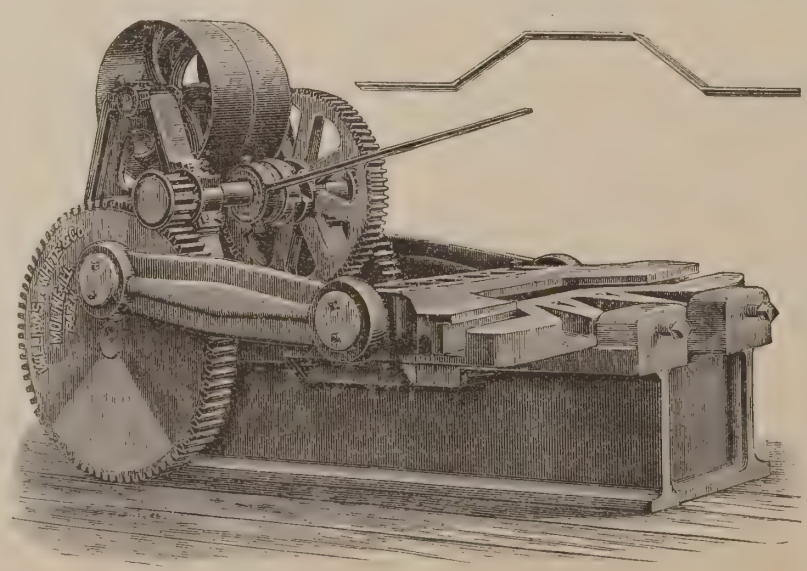
Will man aber die Nutzarbeit ihrer absoluten Grösse nach und auch das Güte-Verhältniss ungeändert lassen, hingegen die ursprüngliche Spannung je nach dem Widerstand variiren lassen, so muss dieselbe, wie zuerst M. Deprez dargethan hat, wie die Quadatwurzel aus diesem Widerstand wachsen. Die schwierige Isolirung und die Gefährlichkeit hochgespannter Ströme begrenzen aber die Höhe der anzuwendenden Spannungen. Auch durch die Verwendungsnahme sehr dicker Leitungsdrähte für elektrische Ströme ist kein günstigeres Resultat zu erzielen, da hier einzig und allein für alle praktischen Dimensionen das Ohm'sche Gesetz gilt.

Ausser den bisher immer in Berücksichtigung gezogenen Leitungswiderständen ergeben sich aber noch mancherlei andere Verluste, welche Professor Stefan in einem sehr interessanten Vortrage "Ueber die elektrische Kraft-Uebertragung, insbesondere über die von Marcel Deprez ausgeführten Versuche" im "Elektro-technischen Verein" in Wien näher in's Auge gefasst, worüber ich mir die Berichterstattung für ein andermal vorbehalte. Ingenieur Popper schloss seine hochinteressante Abhandlung über dieses Thema, welche in der "Zeitschrift des Elektrischen Vereins in Wien" (Jahrg. I., Heft 9 und 11) veröffentlicht wurde und über welche ich hier auszugsweise berichtete, mit dem Satze, dass im Allgemeinen kein ungünstiges Urtheil über den Werth des homogenen elektrischen Arbeits-Transportes gefällt werden kann; namentlich dann, wenn jeder specielle Fall separat behandelt, alle Umstände berücksichtigt und dann erst mit anderen Arten von homogenem Arbeits-Transport verglichen wird. "Es können dann oft genug Fälle eintreten, in denen der elektrische Arbeits-Transport entweder allen anderen überlegen, oder sogar als unersetzlich erscheint."

Ueber die interessantesten Beispiele des elektrischen Arbeits-Transportes auf der Internationalen elektrischen Ausstellung in Wien ein nächstes Mal.

— *Zur elektrischen Kraftübertragung.* Der in obigem Briefe genannte Ingenieur Joseph Popper war der Erste, welcher die Idee der elektrischen Kraftübertragung ausgesprochen und sogar eine vollständige Organisation derselben zu ihrer praktischen Verwerthung vorgeschlagen hat. Er fand aber keine Beachtung, nnd trotzdem ein Freund damals Assistent am physikalischen Institute in Wien war, gelang es ihm nicht, die beiden im Besitze des Institutes befindlichen elektrischen Maschinen behufs Anstellung von Experimenten zur Verfügung gestellt zu erhalten. Indignirt hinterlegte er seine Ideen zur Wahrung der Priorität derselben in einem versiegelten Schreiben am 6. November 1862 bei der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. Auf sein Ersuchen wurde dieses Schreiben in der Sitzung am 30. November 1882 eröffnet. Es trägt den Titel: "Ueber die Benützung der Naturkräfte." Durch die in diesem Schreiben ausgesprochenen Ideen hat sich Popper die Priorität, zuerst die Idee der elektrischen Kraftübertragung ausgesprochen und an ihre praktische Verwerthung gedacht zu haben, ganz unzweifelhaft gewahrt. — So brachte uns erst die Wiener Ausstellung 1873 die erste elektrische Kraftübertragung. Wäre es Popper vergönnt gewesen, schon damals, also 11 Jahre früher, Versuche anzustellen, um wie viel eher wäre man an die Vervollkommnung der elektrischen Maschinen gegangen? Er war aber ganz arm und hatte keine einflussreichen Freunde und Gönner, deshalb hielt man die beiden Maschinen lieber wohl verschlossen in Glaskästen als Schaustücke, als dass man es ihm erlaubt hätte, mit denselben zu experimentiren.

C. St.



Eisenbiege-Maschine. Fig. II. (Siehe Seite 103.)

Eisen-Biegemaschine.

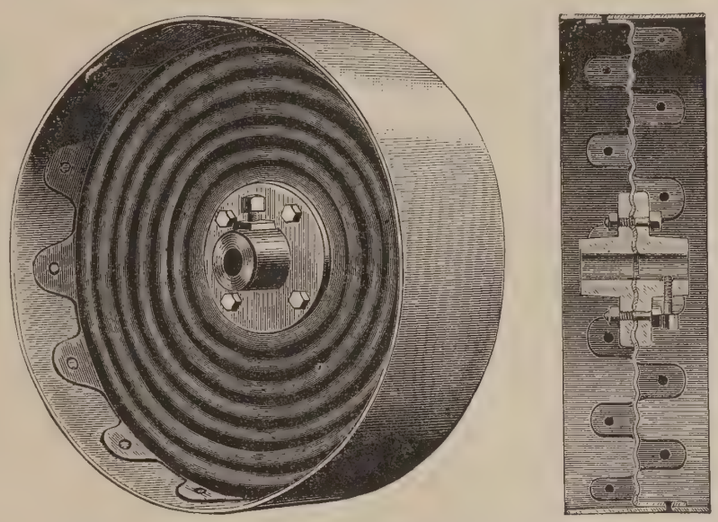
In den beiden Abbildungen auf S. 102 ist eine Biegemaschine von *Williams, White & Co.* in Moline, Ill., dargestellt, welche zum Biegen von grösseren Constructionstheilen aus Schmiede-Eisen u. s. w. dient. Die Maschine besteht aus einem soliden Gestell mit einem Tisch an dem einen Ende und einer kräftigen Zahnradvorlage an dem andern. Die eine Hälfte der Form wird auf dem Tische mit Bolzen eingestellt und festgehalten, während die andere Hälfte an einem breiten Schlitten angemacht wird, mit welchem sie sich auf dem Tische langsam hin- und herbewegt. Diese Bewegungen werden durch zwei Kurbeln übertragen, welche sich an den beiden Enden einer kräftigen, horizontalen Welle befinden, die durch eine lösbare Kuppelung und mehrere Zahnräder von der Antriebwelle aus gedreht wird.

Bisher wurden derartige Biege-Arbeiten fast immer mit der Hand verrichtet, wobei indessen sowohl ein grosser Kraftaufwand, wie eine tüchtige Uebung seitens der Arbeiter nöthig ist. Mit dieser Maschine wird dasselbe viel schneller, gleichmässiger und billiger erreicht. Ausserdem lässt sich mit derselben eine grössere Mannigfaltigkeit der Formen und auch grössere Ornamentalität erzielen. Die Biegemaschinen haben für viele Arbeiten dieselbe Wichtigkeit, wie sonst die Fallhämmer. Auch sind die Arbeits-Resultate, welche mit beiden erreicht werden, einander ziemlich ähnlich. Während jedoch das Metall unter dem Fallhammer plötzlich seine Gestalt verändern muss, findet dieser Vorgang in den Biegemaschinen während eines grösseren Zeitraums statt, und die Festigkeit des Materials wird dadurch nicht geschädigt. Beim langsamen Biegen hat das Metall Zeit, sich zu strecken und biegen; beim plötzlichen Schlage des Fallhammers kommt jedoch häufig ein Zerreissen des Metalls vor. — Die gusseisernen Formen der Biegemaschine können verhältnissmässig leicht hergestellt werden und nutzen sich nur langsam ab. Auch lässt sich die Maschine durch Einsetzung entsprechender Formen in eine Lochmaschine verwandeln. Die abgebildete Construction ist solid, compact und dürfte bald weitere Verbreitung finden.

Fulton & Ohlson's blecherne Riemen-Scheibe.

Die hier abgebildete blecherne Riemen-Scheibe, welche von *Harmon H. Fulton und Christoph Ohlson* von der "Indianapolis Machine and Bolt Co." in Indianapolis, Ind., erfunden worden ist, besteht aus einem cylindrischen Radkranze von Stahlblech, aus einer concentrisch gewellten Blechscheibe von demselben Materiale und aus einer zweitheiligen Radnabe, mit welcher die Riemenscheibe auf der Welle aufgesetzt wird. Die concentrisch gewellten Blech-Scheiben werden für diese Riemenscheiben in einer Presse hergestellt, welche für diesen Zweck besonders construirt ist. Das Stahlblech wird zuerst erhitzt und dann mit grossem Drucke gepresst, wobei sogleich die mittlere Oeffnung für die Welle eingestanzt, sowie das Blech am Umfang gelappt abgeschnitten wird. Diese Lappen am Umfange werden mit derselben Operation alternirend rechtwinklig umgebogen und dienen zur Befestigung des Radkranzes an der Scheibe. Der aus Stahlblech hergestellte Kranz wird fertig kalt durch eine besondere kräftige Maschine über die gelappte Scheibe gezogen und dann mit dieser vernietet. Die Nabe der Riemenscheibe besteht aus zwei gusseisernen Hälften, zwischen welchen die gewellte Blechscheibe eingeklemmt und verbolzt wird. Die Berührungsflächen sind ebenfalls sämmtlich gewellt.

Diese Riemenscheiben sind äusserst widerstandsfähig und dauerhaft, welche Eigenschaft besonders den Wellungen verdankt wird. Sie sind um die Hälfte leichter als die gebräuchlichen gusseisernen Riemenscheiben und dabei vollkommen balancirt, so dass die ganzen Transmissions-Anlagen dadurch leichter werden können, wodurch weitere Vortheile gewonnen werden.



Fulton & Ohlson's blecherne Riemenscheibe. Fig. I und II.

Miscellen.

— *Die Celluloid-Fabrikation.* Endloses Rollen-Papier wird langsam abgewickelt und dabei mit einem feinen Sprühregen von 5 Th. Schwefelsäure und 2 Th. Salpetersäure besprengt, so dass es dadurch vollkommen aufgeweicht wird. Durch die chemische Wirkung dieses Säuregemisches wird die Cellulose des Papiers in Pyroxyline oder Schiess-Baumwolle verwandelt. Die überflüssige Säure wird dann durch Druck ausgepresst und das Papier mit vielem Wasser so lange gewaschen, bis die letzte Spur von Säure entfernt ist. Dann wird es zu einem Brei zerrissen, welcher darauf in einem besondern Gefässe gebleicht wird. Nachdem das überschüssige Wasser wieder entfernt ist, wird der Brei mit zwanzig bis vierzig Prozent seines Gewichtes Kamphor vermischt und damit zusammen unter schweren Mühlsteinen mehrmals tüchtig durchgearbeitet, wobei die gewünschten Färbemittel in Pulverform zugegeben werden. Der Brei wird dann wieder zu dünnen Schichten oder Blättern ausgebreitet und diese darauf, 20 bis 25 Stück übereinander, mit Zwischenlagen von dickem Löschpapier in einer hydraulischen Presse von 140 Atm. Druck ausgepresst, bis alle Feuchtigkeit entfernt ist. Darauf werden die einzelnen Blätter 24 Stunden in Alkohol gelegt und schliesslich zwischen erhitzten Walzen von 140°—150° F. geglättet. Die erhaltenen dünnen, elastischen Bögen werden dann mechanisch weiter verarbeitet.

— *Die Ramie- oder Rhea-Faser* hält, so ferne es auf Zähigkeit, Widerstandsfähigkeit und Feinheit ankommt, den Vergleich mit den bekannt besten Pflanzenfasern aus; ja, sie übertrifft dieselben sogar in mancher Beziehung, denn sie besitzt einen sehr schönen seidenen Glanz. Betreffs ihrer Verwendung dient sie nunmehr, hauptsächlich deshalb mit Seide und wohl auch mit Wolle vermengt, zur Herstellung von Stoffen für Frauenbekleidung. Von Ramie allein, oder ihrer Faser mit Seide oder Wolle vermischt, werden nunmehr Shawls, sammetene und Plüschstoffe, Teppiche, Bänder und Spitzen hergestellt. Bisher ist allerdings der Preis dieses Materials so hoch gestanden, dass es blos da, wo es sich um eine sehr grosse Stärke handelte, mit dem Hanfe concurriren konnte. Da man aber in neuester Zeit gelernt hat, diese Faser um 20—30 Prozent billiger zuzubereiten und behandeln zu können, hat sich auch in besagter Weise eine grössere Verwendung hierfür gefunden, besonders, da sie nicht blos mit Erfolg in der Seidenindustrie und zu Wollen gewoben verwendbar ist, sondern auch die Faser der Flachspflanze ersetzt. Die Schwierigkeiten, welche bisher der besseren Verwendung dieser Faser im Wege gestanden sind, haben in dem Mangel an Elasticität und in ihrer Schwäche bestanden, weshalb sie sich schwer verweben liess. Auch verliert sie unter Verhältnissen ihren seidenartigen Glanz und nimmt dann das Aussehen der Baumwolle an. Ebenso war es schwer, aus ihr hergestellte Gewebe zu färben, insbesondere wenn sie mit anderem Materiale vermischt war. Ueberdies liess sich diese glatte, seidene, glänzende Faser schwer fein verspinnen, und verlor sie beim Spinnen nicht nur ihren Glanz, sondern nahm ein haariges Aussehen an, das mehr der Wolle oder Baumwolle gleicht. In neuester Zeit sind jedoch diese Schwierigkeiten fast alle durch neue Verfahrensarten überwunden worden und lässt sich diese Faser nun zu Dingen anwenden, für welche man sie ehedem als völlig unbrauchbar angesehen hatte. Auch hat man ausgefunden, dass sie sich besser in ungebleichtem als in gebleichtem Zustande verspinnen lässt.

— *Ein neuer Feind der Fichten und Tannen.* In einer voriges Jahr veröffentlichten Abhandlung der "Massachusetts Society" zur Förderung des Ackerbaues giebt S. H. Scudder einen interessanten Bericht über das Wesen etc. einer kleinen Motte (*retinia frustrana*) und von dem Schaden, welcher von ihr an der Pech-Tanne von Nantucket Island, einer kleinen Insel an der Küste von Massachusetts, angerichtet wurde. Aus diesem Bericht erhellt, dass dieses Insect so sehr um sich greift, dass es mit einer totalen Zerstörung der Fichten und Tannen auf genannter Insel droht. Es bohrt sich nämlich in das Innere von gesunden jungen Schösslingen ein und zerstört dieselben. Das einzige Mittel gegen dieses Insect besteht darin, alle von ihm angesteckten Schösslinge von dem Baume abzuschneiden, eine Arbeit aber, welche ebenso schwierig wie kostspielig ist. Indessen hat sich dieses schädliche Insect bisher blos auf die gedachte Insel beschränkt und ist es auf dem Festlande noch nicht wahrgenommen worden.

— *Geringe Wärme des elektrischen Lichtes.* Die allgemeine Annahme, dass das elektrische Licht im Verhältniss zu seiner Leuchtkraft nur wenig Wärme entwickelt, ist von "Nature" durch Zahlen bestätigt worden. Aus sorgfältigen Experimenten hat sich Folgendes ergeben. Die Wärmeproduction einer Bogenlampe von 100 Kerzenkraft beträgt 57—158 Wärme-Einheiten, die der Glühlampen aber von gleicher Helle 290—536. Der Argand-Gasbrenner ist, in Betreff der geringen Wärme seines Lichtes, am nächsten kommend und hat 4,860 Wärme-Einheiten; eine Colza-Oellampe hat 6,800, eine Petroleumlampe mit flachem Dochte 7,200; eine Paraffinkerze 9,200 und ein Talglicht 9,700. Licht für Licht würde sich die Wärme einer elektrischen Bogenlampe zu der einer Talgkerze wie 1 zu 170 verhalten.

— *Leuchtende Farbe.* Die neueste nützliche Anwendung der leuchtenden Farbe in England besteht darin, Gegenstände auf dem Meere oder an der Küste damit anzustreichen, welche man im Dunkeln sichtbar machen will, wie Lebensrettungs- und Rehden-Bojen, die Zahlen oder Namen der Schiffe, gefährliche Felsen und Klippen u. s. w. Die merkwürdigste Anwendung der leuchtenden Farbe besteht aber im Anstreichen des Seekompasses an Bord von Schiffen, damit derselbe deutlich sichtbar ist und der Curs genau genommen werden kann, auch wenn die Lampe im Steuerhäuschen ausgelöscht ist.

— *Innere Beleuchtung von Dampfkesseln.* Schon lange hat man die innere Beleuchtung von Dampfkesseln in Vorschlag gebracht, und nun ist dieselbe in England von einer Dampfkessel-Compagnie in London auch practisch in Einführung gesetzt. Diese Compagnie arrangirt in dem Kessel auf solche Weise Lichter, dass man die inneren Strömungen und Miniaturwirbel des Wassers klar beobachten kann. Man hofft von diesen Beobachtungen nützliche Information bezüglich der Ursache des Sprudelns u. s. w. gewinnen zu können,

Tabor's Dampfmaschinen-Indicator.*)

Um die Leistungsfähigkeit des in eine Dampfmaschine geleiteten Dampfes bestimmen zu können, müssen wir nicht allein die Grösse der Kolben-Fläche und die Länge des Kolbenweges kennen, sondern auch die verschiedenen Dampfspannungen, welche in den beiden Cylinderhälften während der verschiedenen Stadien des Kolbenhubes herrschen. Wenn das Ventil der Dampfmaschine so arbeitet, dass es am Anfange des Hubes den Dampfeinlass öffnet, ihn am Ende des Hubes präcis wieder schliesst und während des Rückganges des Kolbens den Dampfauslass immer weit offen hat, so gestaltet sich die Berechnung ziemlich einfach, da wir auf der einen Seite des Kolbens dann immer den vollen Kesseldruck und auf der anderen den einfachen Luftdruck haben. Aber schon James Watt hatte eingesehen, dass eine derartige Ventil-Steuerung sehr unöconomisch ist, da am Ende des Hubes der den ganzen Cylinder anfüllende hochgespannte Dampf nutzlos in die Luft verpufft. Man baute daher bald die Dampfmaschinen so, dass der Dampfabschnitt vor dem Ende des Kolhenhubes erfolgte, so dass al o nur bei dem ersten Theile des Hubes der volle Kesseldruck auf den Kolben zur Geltung kam, worauf dann der abgeschnittene Dampf nur noch durch die ihm eigene Spannkraft treibend auf den Kolben wirkte. Diese Idee wurde dann von Corliss

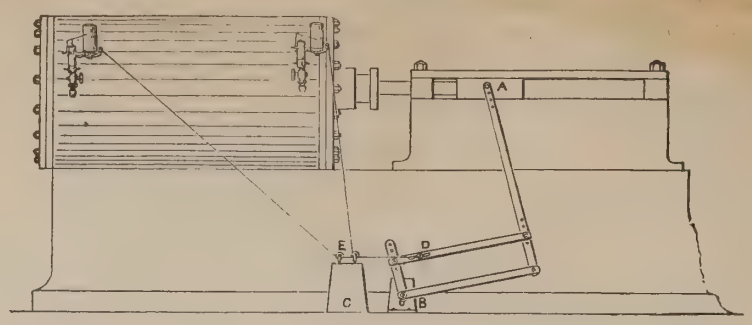


Fig. IV.

Auf diese Weise macht also der Papiercylinder vor der Bleistiftspitze den Kolbenhüben entsprechende oscillirende Bewegungen, während der Bleistift selbst bei dem steigenden oder fallenden Dampfdrucke in den verschiedenen Stadien des Kolbenhubes sich aufwärts oder abwärts bewegt. Das Resultat dieser doppelten Bewegung ist eine charakteristische Linie auf dem Blatt Papier, aus welcher das kundige Auge sofort erkennen kann, ob die Dampfzu- und Ableitung in zweckmässigster Weise erfolgt. — Ein solcher Indicator wurde zuerst von James Watt erfunden und angewendet, und genügte derselbe für die damaligen verhältnissmässig langsam laufenden Maschinen auch ganz gut, obgleich derselbe noch mancherlei Mängel besass. Der darauf folgende Indicator von Richards und dann der von Thomson zeigten mehrere werthvolle Verbesserungen und sind diese Instrumente auch viel handlicher als das Watt'sche.

Dieselben entsprechen aber den jetzigen Anforderungen nicht vollkommen, namentlich bei der Anwendung an schnell laufenden Dampfmaschinen, welche in den letzten Jahren immer mehr in Aufnahme gekommen sind. Daran ist besonders das verhältnissmässig grosse Gewicht der sich alternirend bewegenden Theile schuld, wodurch die Empfindlichkeit der Apparate bedeutend beeinträchtigt wird. Ausserdem können sich die benutzten Sprungfedern über dem kleinen Dampf-

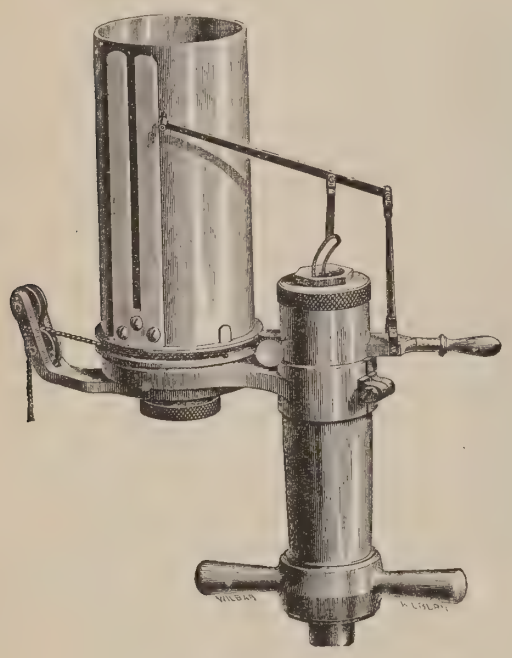


Fig. I.

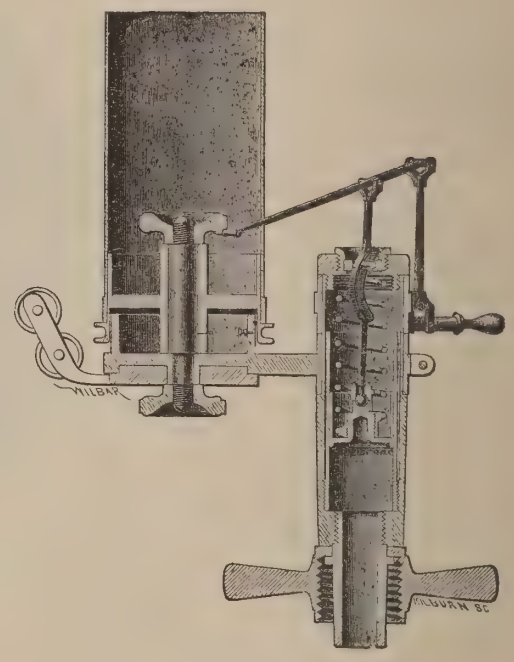


Fig. II.

noch weiter ausgearbeitet, welcher für den Ein- und Auslass an beiden Cylinderhälften besondere Ventile anbrachte und dabei den Dampfabschnitt früher oder später — bei geringerem oder grösserem Arbeitswiderstande — mit Hülfe eines Regulators automatisch veränderlich machte.

Seitdem ist die Zahl der Dampfmaschinen-Steuerungen beständig gestiegen und es stellt sich bei der Beurtheilung des Werthes derselben immer die Frage: Welche Vorgänge finden beim praktischen Arbeiten unter wechselnden Bedingungen in den beiden Cylinderhälften statt, und welches ist in jedem Momente der auf den Kolben zur Wirkung kommende Dampfdruck? — Zur Beantwortung dieser Frage ist der Dampfmaschinen-Indicator erfunden, welcher den in den Cylinder-Hälften herrschenden wechselnden Druck während der verschiedenen Stadien des Kolbenhubes durch eine Linie auf einem Blatt Papier markirt, welche man ein Indicator-Diagramm nennt. Auf jeder Cylinderhälfte kommt gewöhnlich ein besonderer Indicator in Anwendung und werden die auf beiden Seiten gleichzeitig gewonnenen Diagramme dann mit einander verglichen.

Der Indicator besteht gewöhnlich aus einem kleinen, verticalen Dampfcylinder, welcher unten durch ein kurzes Rohr direct mit der einen Seite des Dampfcylinders communicirt, in welchen für diesen Zweck ein kleines Loch gebohrt ist. In dem kleinen, verticalen Dampfcylinder befindet sich ein kleiner, leichtbeweglicher Dampfkolben, welcher durch eine eingesetzte Spiralfeder von oben nach unten gegen den Dampfdruck elastisch herabgedrückt wird. Bei grösserem Dampfdruck wird natürlich die Spiralfeder über dem kleinen Kolben mehr zusammengedrückt als bei geringerem Druck, und wenn man die Stärke der Spiralfeder kennt, so kann man aus dem Grade der Compression der Feder direct die Grösse des Dampfdruckes bestimmen. Es ist dies in jedem einzelnen Falle derselbe Dampfdruck, welcher auf dem Kolben der Dampfmaschine treibend zur Geltung kommt.

Um nun dieses Spiel des kleinen Kolbens in dem verticalen Cylinder zwischen dem Feder-Druck und dem Dampfdruck besser erkennen zu können, ist dieser Kolben mit einer verticalen Kolbenstange versehen, welche auf einen langarmigen Hebel wirkt, dessen Ende die Bewegung des Kolbens mehrmals vergrössert. An dem Ende dieses Hebels ist ein kleiner Bleistift rechtwinklig eingesetzt, welcher sich also mit dem Steigen und Fallen des Dampfdruckes vertical aufwärts und abwärts bewegt und dabei auf einem davor gehaltenen Papier eine dementsprechende Linie aufzeichnet. Das Papier wird zu diesem Zweck auf einem verticalen Metallcylinder aufgespannt, welcher um seine verticale Achse bei jeder Umdrehung der Dampfmaschine einmal hin und her oscillirt. Zur Erzeugung dieser oscillirenden Bewegungen des Papiercylinders ist ein hin- und hergehender Theil der Dampfmaschine, z. B. der Kreuzkopf, mit einer Hebel-Vorrichtung zur Bewegungs-Verkleinerung verbunden, an welcher dann an geeigneter Stelle eine Zugschnur angemacht ist, welche über ein Paar Rollen nach dem Papiercylinder läuft. Die Schnur ist um den letzteren einmal herumgelegt und an demselben dann mit ihrem Ende befestigt. Der Cylinder wird dabei durch eine Feder nach der anderen Seite elastisch gehalten, so dass die Schnur immer straff gespannt ist und der Papiercylinder um seine verticale Achse bei jedem Kolbenhube mit verkleinerter Geschwindigkeit einmal in der einen oder anderen Richtung umgedreht wird.

Fig. III.

kolben in manchen Constructionen nicht frei bewegen, sondern verbiegen sich leicht und setzen daher dem Dampfdruck einen veränderlichen Widerstand entgegen, so dass die Bewegungen des Kolbens und der Bleispitze unregelmässig werden.

Der Tabor'sche Indicator ist nun mit ganz besonderer Rücksicht auf diese Verhältnisse construirt. Damit die Bleistiftspitze an dem Hebelarm eine genau verticale und gerade Linie macht, ist in der Kolbenstange ein gebogener Führschlitz eingeschnitten, durch welchen eine kleine Rolle auf einem festen Führerstift hindurch geht, so dass das Hebel-Ende gezwungen geradlinige Bewegungen machen muss. Der Schlitz ist so gebogen, dass er die sonstige Bogenbewegung des Hebels genau compensirt. Dieses Hebelsystem ist auf einer kleinen Manschette angebracht, welche auf dem oberen Ende des kleinen Dampfcylinders drehbar aufgesetzt ist, so dass die Bleistiftspitze durch Drehung der Manschette leicht an den Papiercylinder herangedrückt oder von ihm zurückgezogen werden kann. Dies Arrangement erlaubt auch, den Bleistift nach Belieben von der einen oder von der andern Seite an den Papiercylinder

*) "The Tabor Steam Engine Indicator by Geo. H. Barrus, S. B.", ein Taschenbuch, herausgegeben von der Ashcroft M'fg Co., 111 Liberty St., New York.

zu drücken, so dass die Handhabung des Instrumentes selbst in beschränktem Raume mit grosser Bequemlichkeit vor sich gehen kann.

Damit nun bei derartigen Drehungen des Hebel-Arrangements auf der drehbaren Manschette nicht die Feder über dem kleinen Kolben verdreht werde, welche dadurch sonst in ihrer Widerstandsfähigkeit geändert werden würde, ist die erwähnte bogenförmig aufgeschlitzte Kolbenstange nicht fest mit dem Kolben, sondern mit Hülfe eines Kugelgelenkes drehbar angesetzt. Dies ist eine wichtige Verbesserung und ist durch dieselbe eine leichte Beweglichkeit des Arrangements unter allen Umständen gesichert, was ja für einen empfindlichen Apparat von grösster Wichtigkeit ist. Der kleine Dampfkolben ist genau für den Cylinder rundgeschliffen und muss so leicht beweglich sein, dass er, wenn von den andern Theilen losgelöst, durch sein eigenes Gewicht trotz seiner grossen Leichtigkeit nach unten sinkt.

Die für den Indicator bestimmten Federn sind Doppelfedern, bestehend aus zwei Drahtspiralen, welche mit ihren Enden an mit Schraubenwindungen versehenen Manschetten angesetzt sind, so dass sie leicht ausgewechselt werden können. Diese Sprungfedern werden von verschiedener Stärke hergestellt und wird die Auswahl der zu benutzenden Feder in jedem einzelnen Falle nach dem vorkommenden Maximal Dampfdruck getroffen. Bei höherem Dampfdrucke kommen stärkere Federn, bei geringerem Drucke schwächere in Anwendung. Da die Geradführung des Kolbens nicht durch die Kolbenstange, sondern durch die Kolbenfläche selbst geschehen muss, so ist es von grösster Wichtigkeit, dass die Feder überall am Umfange einen gleichen Widerstand gewährt, was durch die Anwendung der Doppelfeder mit voller Sicherheit erreicht ist.

Bei der practischen Ausführung des Apparates ist ganz besonders Rücksicht auf Leichtigkeit der sich alternirend bewegenden Theile genommen und haben die Fabrikanten hier in der That einen grossen Fortschritt aufzuweisen. Hierdurch ist die Anwendbarkeit des Instrumentes, selbst für sehr schnell laufende Maschinen bei einer grossen Empfindlichkeit, gesichert.

Die mit dem Indicator erhaltenen Diagramme zeigen eine Figur, welche ganz und gar von dem im Cylinder herrschenden Dampfdrucke während der verschiedenen Stadien des Kolbenhubes abhängt. Wird die Dampfmaschine mit offenen Ventilöffnungen gedreht, so dass also immer nur der einfache Luftdruck im Cylinder herrscht, so ändert sich auch der Druck auf den kleinen Indicatorkolben nicht und die Bleistiftspitze bleibt beständig in derselben Höhe stehen, so dass sie auf dem sich hin- und herdrehenden Papiercylinder eine grade Linie (I. J., Fig. V.) aufzeichnet, welche die Linie des atmosphärischen Druckes heisst. Herrscht im Cylinder aber ein geringerer Druck als der atmosphärische, so geht auch die Bleistiftspitze unter die atmosphärische Linie herunter. Herrscht im Cylinder beständig ein Vacuum, so wird der Bleistift die Vacuum-Linie markiren. Ist aber der Druck im Cylinder grösser als der atmosphärische Druck, so steigt auch der Bleistift über die atmosphärische Linie bis zu einer Höhe, welche der Grösse des Dampfdruckes entspricht.

Die Länge der atmosphärischen Linie oder des Indicator-Diagramms entspricht der Länge des Kolbenhubes, und aus der Höhe der Markirungen über der atmosphärischen Linie an den verschiedenen Stellen derselben kann man direct die Grösse des Dampfdruckes ablesen, welcher bei den verschiedenen Stadien des Kolbenhubes im Cylinder herrscht. In dem als Beispiel gegebenen Diagramm, Fig. V, bewegte sich der Bleistift in der Richtung der Buchstaben A B C. Bei A ist die Maschine eben in ihrem todten Punkte angekommen, in welchem Momente das Dampfeinlass-Ventil geöffnet wird, so dass die volle Spannung des Kesseldampfes zur Geltung kommt und den Bleistift in seine höchste Stellung B treibt. Während etwa $^2/_5$ des Hubes bleibt dieses Ventil weit offen und der Bleistift markirt demnach die kurze, gerade, horizontale Linie B C; darauf erfolgt

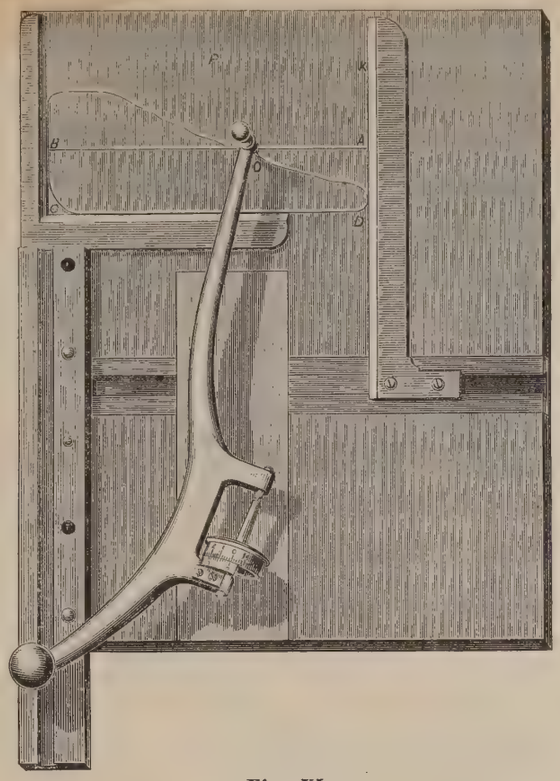


Fig. VI.

der Schluss des Dampfeinlassventiles, C D, wobei der Dampfdruck schon etwas fällt. Der so abgeschlossene Dampf wirkt dann während des Restes des Hubes expansiv, wobei er nach und nach den ganzen Cylinderraum ausfüllt und dabei natürlich an Spannkraft verliert, D E. Jetzt erfolgt die Oeffnung des Dampfauslasses, E bis F, so dass beim Beginne des Rückganges des Kolbens der Dampfdruck auf den einfachen atmosphärischen Druck gefallen ist. Der Auslass bleibt dann bis nahe zur Vollendung dieses Hubes offen, F G, wird aber kurz vorher geschlossen, G H, so dass dann der eingeschlossene Dampfrest wieder comprimirt wird, H A, welcher ein elastisches Kissen für den Kolben bildet. Darauf beginnt das Spiel von Neuem.

Das abgebildete Diagramm ist ein "schönes Diagramm": Der Einlass findet prompt statt, der Kesseldruck bleibt bis zum Schluss des Ventiles constant, die Expansionscurve geht dann nahezu bis auf die atm. Linie herab, die folgende etwas frühzeitige Oeffnung des Auslasses schützt den Kolben bei seinem Rückgange vor Gegendruck und der kurz vor Ende des Rückganges stattfindende Schluss des Auslasses erzeugt vor dem Kolben ein elastisches Kissen, welches dem nächsten Hube wieder zu Gute kommt.

Die Ventilsteuerung soll nun bei allen Dampfmaschinen so eingerichtet sein, dass die Indicator-Diagramme dem als Beispiel gegebenen ähnlich sind. Ist dies nicht der Fall, so ist das ein Zeichen davon, dass die Ventile nicht gut eingestellt sind, dass die Maschine nicht auf der Höhe ihrer Leistungsfähigkeit steht und dass eine direkte Verschwendung von Dampf, resp. Brennmaterial stattfindet. Hier nun erfüllt der Indicator als Rathgeber bei der Einstellung der Ventile und bei der Beurtheilung der verschiedenen Steuerungssysteme unter wechselnden Betriebsverhältnissen eine seiner wichtigsten Aufgaben.

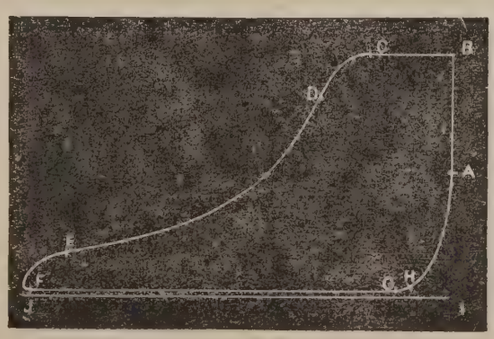


Fig. V.

Die Leistung oder Arbeit einer Dampfmaschine wird mit dem Indicator-Diagramm leicht berechnet. Arbeit ist das Product aus Widerstand und Weg oder Kraft und Weg, und als Maasseinheit der Arbeit nimmt man das Fusspfund. Wirkt z. B. auf den Kolben einer Dampfmaschine ein constanter Dampfdruck von 33 Pfd. auf den Quadrat-Zoll und hat der Kolben eine Fläche von 100 Quadrat-Zoll und einen Hub von 4 Fuss, so leistet die Maschine mit jedem Hube 13,200 Fuss-Pfund Arbeit. Macht diese Maschine in einer Minute 100 Hübe oder 50 Umdrehungen, so leistet sie in einer Minute also 1,320,000 Fuss-Pfund Arbeit. Unter einer Pferdekraft versteht man eine Arbeit von 33,000 F.-Pfd. pro Minute. Um also die Leistung gedachter Maschine in Pferdekräften auszudrücken, müssen wir die obigen 1,320,000 Fuss-Pfund durch 33,000 dividiren; das sind 40 Pferdekräfte.—Wie wir aber schon gesehen haben, variirt der Dampfdruck auf den Kolben während der verschiedenen Stadien des Hubes und giebt das Indicator-Diagramm uns darüber genauen Aufschluss. Für diesen variirenden Dampfdruck können wir aber in jedem einzelnen Falle einen bestimmten durchschnittlichen Dampfdruck annehmen, welcher dieselbe Arbeitsfähigkeit hat wie der variirende Druck. Dieser Durchschnitts-Druck lässt sich nun in verschiedener Weise leicht berechnen und geben wir hierfür eine Regel: Man theile das Indicator-Diagramm durch 11 verticale, gleichweit von einander entfernte Striche in 10 gleiche Theile und sehe, in welchen Höhen dieselben die Indicatorlinie schneiden; dann bilde man die Summe der neun inneren Höhen, addire dazu die halbe Summe der beiden äusseren und dividire durch 10. Die gewonnene Höhe ist die des Durchschnitts-Druckes, welche der entsprechenden Indicatorfeder entspricht.

Mittels des in Fig. VI dargestellten Instruments kann man dieses Resultat leicht auf mechanischem Wege finden. Dasselbe besteht aus einer Unterlage, auf welcher das Indicator-Diagramm eingespannt wird und welche eine einfache Nuth zur Führung des Endkopfes des Instrumentes hat. Das letztere hat am andern Ende einen Metallstift und etwa in der Mitte ein loses, gradirtes Rädchen, welches auf einer Unterlage schleift und bei Verschiebung des Instrumentes sich je nach der Bewegungs-Richtung frei drehen kann. Vor der Benutzung wird dieses Rädchen genau auf Null eingestellt, dann wird die Metallspitze bei D auf die Curve aufgesetzt und der Weg der Curve mit der Spitze einmal herum genau verfolgt. Am Ende dieser Bewegung findet man, dass das Rädchen nicht wieder auf den Nullpunkt zurückgekehrt ist. Nun schiebt man das Instrument mit der Metallspitze an dem Rande der Schiene D K langsam nach oben, bis das Rädchen wieder in der Nullstellung angekommen. Die Spitze steht jetzt im Punkte A und D A ist die Durchschnittshöhe des Diagramms.

Der Inhalt des Rechteckes ABCD ist gleich dem Inhalte des Diagramms. Dieser Durchschnittshöhe AD entspricht je nach der Stärke der Indicator-Feder ein bestimmter Dampfdruck, welcher der mittlere Dampfdruck für den wirklich vorhandenen variirenden Dampfdruck ist. Um dann die Pferdekräfte der Dampfmaschine zu berechnen, wird dieser mittlere Dampfdruck mit der Kolbenfläche, dann mit der Hublänge und der Hubzahl pro Minute multiplicirt und dann mit 33,000 dividirt.

Diese Tabor'schen Instrumente zeichnen sich durch höchst zweckmässige Construction aus und ist denselben eine weite Verbreitung zu wünschen, nicht allein, um damit die Leistungsfähigkeit der Maschinen genau berechnen, sondern auch besonders, um die Ventil-Steuerungen auf ihre richtige Einstellung prüfen zu können. Es würde sich dadurch nicht allein oft eine höhere Leistungsfähigkeit der Maschinen, sondern auch grosse Ersparniss an Kohlen erzielen lassen.

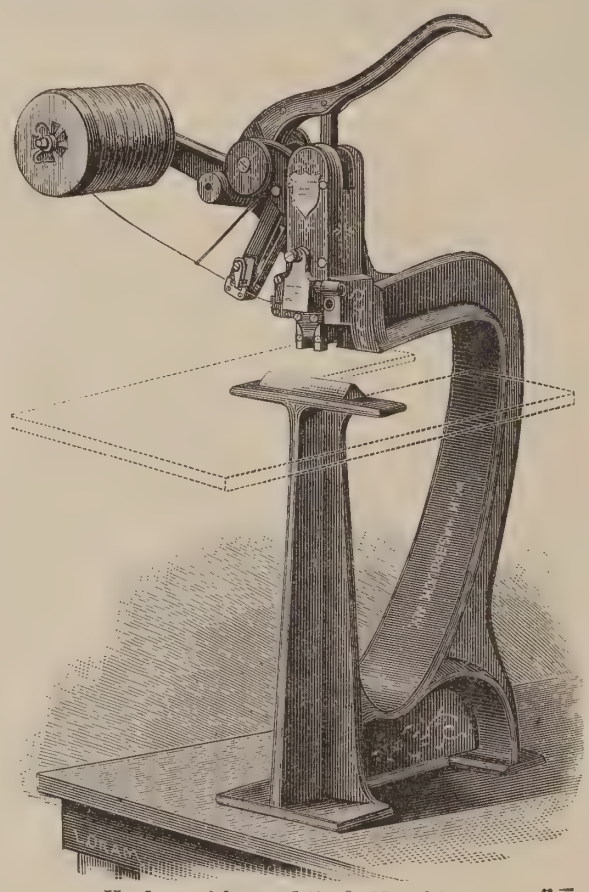
Hasbrouck's Drahtheft-Maschine.

Die abgebildete Drahtheft-Maschine, welche von *W. H. Hasbrouck*, 91 Liberty Str , New York, fabrizirt wird, dient zum Zusammenheften von Papier-Bögen für Pamphlets, Broschüren, Journale, Kalender, Passbücher, Karten und Bücher aller Art. Das Heften geschieht mittels ⌐-förmig gebogener Drahtstücke, deren Enden durch die zu verbindenden Blätter hindurchgestossen und dann nach Innen umgebogen werden, so dass sie eine ⊐-förmige Gestalt annehmen und die Blätter sicher zusammenhalten. Je nach dem Format der Hefte oder Bücher werden zwei oder mehrere solcher Drahthefter benutzt. In den meisten derartigen Maschinen sind die fertigen ⌐-förmigen Draht-Hefter auf einer Leiste aufgereiht und werden durch eine Feder nach vorn gedrückt. Der vorderste Hefter wird dann immer durch einen senkrecht beweglichen Schieber mit seinen Enden durch die zu verbindenden Blätter durchgestossen. Sobald die Enden durch das Papier hindurchgedrungen sind, treffen sie auf zwei geneigte Flächen, an welchen sie sich durch den senkrechten Druck nach Innen umbiegen. Die Bewegung des Schiebers kann durch direkten Druck mit der Hand oder durch Hebelübertragung bewerkstelligt werden. Solche Drahtheft-Maschinen, welche wegen der Billigkeit der Drahthefter und der Leichtigkeit der Arbeit Eingang gefunden haben, verarbeiten also schon fertige aufgereihte ⌐-förmige Hefter.

Die Abbildung stellt nun eine Heftmaschine dar, welche ebenso heftet wie die erwähnten älteren Drahtheft-Maschinen, jedoch keine fertigen ⌐-Hefter voraussetzt, sondern aufgespulten Draht verarbeitet und sich selbst die nöthigen ⌐-Hefter bildet. Bei jeder Auf- und Abbewegung des Hand-Hebels wird jedesmal ein Hefter durch die Bogen gestossen und umgebogen. Zu gleicher Zeit wird von der Spule ein Stück Draht abgeschnitten und ein anderes, das schon vorher abgeschnitten war, in die ⌐-förmige Gestalt gebogen. Es befinden sich in der Maschine also immer drei Drahtstücke, von denen jedes zu seinem Durchgange durch dieselbe drei vollständige Auf- und Abbewegungen des Hebels beansprucht.

Der Handhebel, mit welchem die Maschine operirt wird, wird durch eine eingesetzte Feder immer elastisch nach oben gehalten, so dass die verschiedenen Operationen, die für jeden einzelnen Drahthefter nöthig sind, immer nur durch einen einzigen Hebeldruck ausgeführt werden. Der zu verwendende Draht, von welchem die Hefter abgeschnitten und geformt werden, wird am Gestell der Maschine lose auf einem Stift aufgespult angesteckt und dann während der Arbeit successive langsam abgewickelt. Zur Abwickelung und Einführung des Drahtes in den kleinen verticalen Maschinenkasten dienen zwei federnde Klemmgreifer oder Sperrfinger, welche den Draht immer nur in einer Richtung durchlassen. Der eine dieser Sperrfinger sitzt fest vor dem unteren Theile des verticalen Kastens und der andere am Ende eines nach unten stehenden Hebelarmes, welcher mit dem Handhebel fest verbunden ist und mit demselben bei jeder Operation einmal hin- und herschwingt. Dieser letztere bewegliche Greifer dient somit zur eigentlichen Einführung des Drahtes in die Maschine, während der zweite nur verhindern soll, dass der Draht bei der Rückwärtsbewegung des ersteren nicht wieder herausgezogen wird. Nachdem der Draht so eine bestimmte Strecke in die Maschine eingeführt ist, wird er mit dem Schlusse der Hebelbewegung abgeschnitten. Das abgeschnittene Stück bleibt vorläufig in einem horizontalen Spalt liegen, in welchem er mit seinen umzubiegenden Enden auf beiden Seiten übersteht. Bei der nächsten Operation wird dieses gerade Drahtstück durch einen vertical auf- und abbeweglichen Former in die ⌐-förmige Gestalt gebogen, welcher in dem verticalen Kasten der Maschine direct durch den Handhebel operirt wird. Bei dem nächsten Hube wird nun der so angefertigte ⌐-Drahthefter von seiner Auflage heruntergeschoben und fällt durch einen schmalen, senkrechten Canal nach unten, wobei seine umgebogenen Spitzen sich senkrecht auf den darunter gehaltenen, zusammen zu heftenden Papierblättern aufstellen. Beim nun folgenden Herabdrücken des Hand-Hebels werden die Spitzen des Hefters durch die Blätter gestossen und auf schrägen Führungen nach Innen umgebogen, so dass sie die Blätter sicher zusammenhalten.

Obgleich die Thätigkeit der Maschine sehr complicirt erscheint, ist ihre Construction doch eine verhältnissmässig einfache und zuverlässige. Es können damit ebensowohl feine, dünne Blätter wie dickere Hefte bis 200 Seiten von starkem calenderten Papier zusammengeheftet werden. Die Maschine hat eine tägliche Leistungsfähigkeit von 8000 bis 12,000 Heftern. Je nach der Arbeit kann die Maschine mit stellbaren Satteltischen oder ebenen Tischen versehen werden. Sie wiegt 30 Pfund und ist 21 Zoll hoch. Der Stahldraht wird besonders für diese Arbeiten mit rechteckigem Querschnitte hergestellt und enthalten die kleinen Spulen etwa 3000, die grossen 18,000 Hefter.



Hasbrouck's Drahtheft-Maschine.

Taylor's adjustirbare Röhrenzange.

Die auf S. 107 abgebildete Röhrenzange, welche von *James L. Taylor*, Drawer 290, Ishpeming, Marquette Co., Mich., patentirt ist, zeichnet sich durch ihre einfache Construction, leichte Handhabung und Adjustirbarkeit aus. Dieselbe besteht aus einer soliden Stange, welche auf dem einen Ende das Griffholz und auf dem andern ein Schraubengewinde und einen stufenförmig abgeschrägten Klemmkopf trägt. Auf dem Schraubengewinde, dessen Züge abgerundet sind, um bei rauher Behandlung vor Abnutzung zu schützen, sitzt eine lange, runde Schraubenmutter, welche an den Seiten zwei kurze Drehbolzen hat, an welchen der eigentliche hakenförmig gebogene Greifer des Werkzeuges sitzt. Dieser Greifhaken ist auf seiner inneren Seite ebenso wie der ihm gegenüberstehende Klemmkopf stufenartig eingeschnitten, so dass die dazwischen eingebrachten Röhren auf beiden Seiten zwischen den scharfen Kanten des Werkzeuges sicher festgegriffen werden. Je nach den verschiedenen Röhren-Dimensionen lässt sich das Werkzeug durch einfache Drehung des Griffes beliebig einstellen und es ist dabei nicht einmal nöthig, die sonstige Lage des Instrumentes zu verändern. Das Einstellen geschieht durch Drehen mit der einen Hand, während die andere Hand den Greifhaken in offener Stellung an der Röhre hält. Das Werkzeug ist auf diese Weise leicht und schnell für die verschiedensten Stangen- und Röhrengrössen einstellbar und eignet sich somit für die verschiedensten Arbeiten. Die einzelnen Theile werden aus geschmiedetem Gussstahl hergestellt.

Hurst's Butter-Maschine.

Die abgebildete Butter-Maschine, welche von *William Hurst und Jacob Hurst*, 6 Graves Street, Syracuse, N. Y., patentirt ist, besteht aus einem fassartigen Gefäss von ovalem oder elliptischem Querschnitt, in welchem mit einer horizontalen Drehwelle vier gebogene Schlagbretter angebracht sind, welche die eingefüllte Flüssigkeit um die horizontale Axe in einem continuirlichen Wirbel herumschleudern. Die gewählte Form des Fasses ist höchst kräftig und dauerhaft und wird der Innenraum desselben von dem rotirenden Centrifugal-Schleuderer fast gänzlich durchlaufen. Der Centrifugal-Schleuderer besteht aus vier elliptischen Halbbögen, welche mit den Enden zu einer regelmässigen Gestalt verbunden und in geeigneter Weise mit den beiden Drehzapfen versehen sind. Zur Lagerung der Drehzapfen sind in dem Butter-Fasse besondere Platten eingesetzt. Die Drehkurbel ist mit ihrem Drehzapfen aus dem Fasse leicht herausnehmbar, und lässt sich auch nach Entfernung derselben der Centrifugal-Schleuderer selbst leicht herausnehmen, so dass alle einzelnen Theile immer leicht nachgesehen und in einem reinlichen Zustande gehalten werden können.

Thomson's Tiefenmesser.

Das abgebildete Werkzeug (S. 107), welches von W. L. Thomson, 1177 North Fourth Str., Springfield, Ill., fabricirt wird, ist besonders für Maschinisten bestimmt und dient zum genauen Ausmessen der Tiefe von Bohrlöchern, Nuthen etc. Dasselbe besteht aus einer seitlich aufgeschlitzten Röhre, welche oben geschlossen und unten mit einer Standplatte versehen ist, mit welcher das Instrument auf dem Arbeitsstück über das zu messende Loch aufgestellt wird. In der Röhre ist ein starker gerader Draht auf- und niederschiebbar, welcher unten in der Standplatte und oben mit einer kolbenartigen Scheibe in der Röhre geführt ist. An dieser Scheibe ist ein Zeiger angebracht, welcher durch den Schlitz in der Röhre hindurchgeht und hier durch seine Stellung auf zwei Scalen die Lochtiefe anzeigt. Die Scala auf der einen Seite des Schlitzes ist in 100tel Zoll und die auf der anderen in 64tel Zoll eingetheilt. Der Messdraht ist in die Scheibe mit einem Schraubengewinde eingesetzt und kann nach Abnutzung seines unteren Endes daher leicht von Neuem eingestellt werden. In dem oberen Theile der Röhre ist eine Spiralfeder eingesetzt, welche den Messdraht durch die Standplatte nach unten herauszutreiben strebt. Seitlich an der Röhre ist ausserdem noch eine gebogene Bandfeder angesetzt, welche in der gewöhnlichen Stellung einen seitlichen Druck auf den Messdraht ausübt und diesen somit in jeder beliebigen Stellung eingeklemmt festhält. Erst nachdem man mit der Hand diese Feder abgedrückt hat, kann der Messdraht dem Drucke der Spiralfeder in der Röhre folgen und derselbe tritt nun soweit nach unten heraus, bis er auf einen Widerstand stösst.

Auf diese Weise kann die Tiefe von Löchern, Nuthen etc. leicht mit der grössten Genauigkeit gemessen werden. Das abgebildete kleine Instrument misst Tiefen bis zu 1½ Zoll. Dasselbe ist für feinere Arbeiten gewiss ein recht nützliches Hülfswerkzeug.

* *Seiden-Abfälle als Ueberzug für Röhrenleitungen.* Im Elsass (Deutschland) bedient man sich einer Masse, welche aus Seide-Abfällen zusammen gestampft worden ist, um Platten von 5—10 Millimeter Dicke daraus zu machen und selbe dann als ein treffliches nichtleitendes Material zum Ueberziehen von Dampfröhren zu benützen, um damit das Ausstrahlen der Wärme zu verhüten.

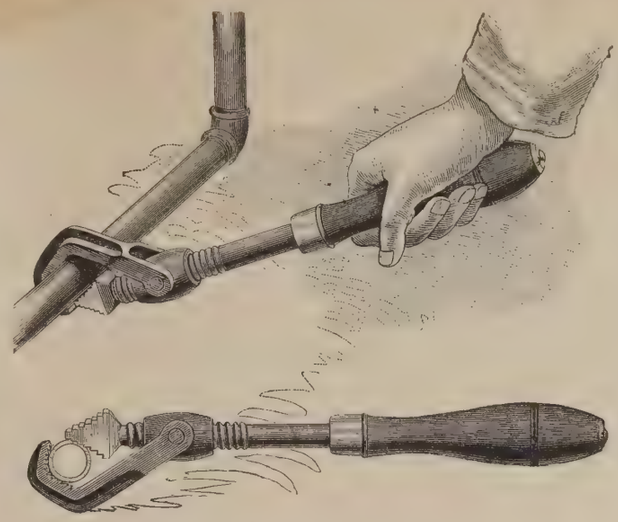
Patentamtliches.

Washington, am 29. Januar 1884.

Laut No. 5 der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in verflossener Woche wiederum 497 Gesuche (darunter 32 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

319 Patente (No. 292,460—292,778),
5 Neu-Ausgaben (No. 10,439—10,443),
38 Muster-Patente (No. 14,564—14,601),
30 Schutzmarken (No. 10,879—10,908) u.
15 Etiketten (No. 3,853—3,867).

Unter den Patenten seien folgende erwähnt: No. 292,762. *Der elektrische Accumulator* oder Aufstapelungs-Apparat von Gustave Philippart in Paris besteht in einer secundären Batterie, welche kegelförmige, hohle Gefässe enthält, die ineinander gestellt, aber gesondert gehalten werden, so dass sie eine Reihe von Zellen bilden. Jede dieser Zellen hat an der innern Seite engangesetzte Hervorragungen von peroxydirtem Blei, ist aber ausserhalb mit einem Ueberzuge von reducirtem Bleie versehen. — No. 292,719. *Der elektrische Generator oder Motor* von E. Weston, Newark, N. J, besteht in einer dynamo elektrischen Maschine, in der die Armatur, in Form einer Scheibe, zwischen den Feldmagneten in Lagern liegt, welche in den Kern eingelegt sind, und die mit Spulen verbunden ist, welche daran in einer Richtung aufgewunden sind, die parallel auf der Achse der Rotation des Kernes sich befindet. — No. 292,691. In der *dynamo-elektrischen Maschine* des Engländers John S. Sellon, zu Hatton Garden, County of Middlesex, welche durch den Strom angeregt wird, der im eigenen Umgange entspringt, ist ein Umschalt-Mechanismus zur Verbindung sowohl der Armaturspulen und der Feldspulen in parallelen Umgängen oder Reihen eingerichtet. — No. 292,625 In der *dynamo-elektrischen Maschine* von William F. Buckley, Cleveland, O., ist die Armatur aus Sektionen zusammengesetzt, welche mittelst Schrauben entfernbar befestigt sind. Der Halstheil an jeder Sektion ist an seinem unteren Theile weggehobelt, um so zu sagen rittlings auf die Nabe zu passen, auf welcher sie mit Bolzen angemacht sind, während an ihrer Vorderseite Furchen zur Aufnahme des die Spulen verbindenden Drathes sich befinden. Die Spulen sind entfernbar mittelst Schrauben angemacht und der Commutator hat zwei messingene oder eiserne Köpfe an der Röhre von Hartgummi angeschraubt, welche zur Passage der Dräthe von der Armatur zu den Commutatorsegmenten mit Löchern versehen ist. — No. 292,657. *Der automatische Telegraph* von Michael Hoffman Wilson in Brooklyn, N. Y., besteht aus einem einzelnen Leitungsdrahte, einer grossen Anzahl von verschiedenen Zweigdrähten an jeder Station, und zu gleicher Zeit rotirenden Commutatoren, welche den Umgang durch besagte verschiedene Zweigdrähte allmälig vervollständigen Aufnahm-e und Absend-Instrumente identisch. — No 292,591. *Der Knopfloch-Näh-Apparat* für Näh-Maschinen von William Schott in New York enthält die folgenden Elemente: 1.) eine feste Führungsplatte für einen hin- und hergehenden Fuss; 2.) einen hin- und hergehenden Fuss, welcher den Mechanismus zur Führung der Knopflochform-Platte und der Stoffkammer trägt; 3.) eine Vorrichtung zum Hin- und Herführen besagten Fusses und Regulirung des Stiches, bestehend aus einem adjustirbaren, sich schwingenden Rahmen und einer Klammer, mit jenem Fusse verbunden; 4) aus einer Gabel in einen Kreuzkopf ausgehend, der von der Nadelstange in Thätigkeit gesetzt wird und auch den schwingenden Rahmen in Bewegung bringt; 5.) einer Klammer-Vorrichtung zum Adjustiren und Reguliren der Abstände der Stiche; 6.) eine zusammengesetzte Stoffkammer und Knopflochform-Platte; 7.) einer Schnecke zur Transmission von Bewegung auf dieselbe; 8.) Mittel zur Uebertragung der Bewegung von dem Nadelstangen-Hebel auf besagte Schnecke, und 9.) einen Stoff-Strecker. — No. 292,465. Ist ein *Winkelmass und Sägeschränker* von George S. Black in Indianapolis, Ind., welches am Rücken mit einem Zollmaasse, an dem inneren Winkel mit einer Einkerbung und einigen nach einwärts gehenden Stufen, sowie mit einer Reihe von halb-rund geformten Kerben von verschiedenen, darin bezeichneten Grössen versehen ist. — No. 292,564. *Die Methode und der Apparat zur Dampferzeugung für Dampfmaschinen* von George Diekmann in New York besteht in der Benutzung einer Gas-Feuerung innerhalb des Dampf-Raumes eines Dampfkessels, wodurch die sonst stattfindenden Wärme-Verluste durch Ausstrahlung oder Entweichung heisser Verbrennungs-Gase durch den Schornstein vermieden werden sollen. Zu diesem Zwecke ist unten innerhalb eines verticalen Dampf-Kessels, welcher durch horizontale Querwände in eine Anzahl von mit einander communicirenden Kammern getheilt ist, ein kleiner Gasexplosions-Kessel angebracht, in welchen periodisch Gas und Luft eingelassen und zur Explosion gebracht wird. Die Explosions-Kammer steht mit dem Dampfkessel durch eine Reihe von Klappventilen in directer Verbindung und die Hitze der Explosions-Gase wird direct auf das Wasser übertragen, wodurch eine höchst öconomische Dampferzeugung erzielt wird. Der Apparat ist mit automatischen Regulatoren für die Gas- und Luft-Zufuhr, sowie einer Vorrichtung zur periodischen Entfernung der todten Explosions-Gase aus dem oberen Theile der Explosions-Kammer versehen. — No. 292,729. Der *Knopf* von Ernest Würfel in New York zeichnet sich dadurch aus, dass er sehr leicht und schnell angesetzt werden kann. Derselbe besteht aus zwei Haupttheilen, dem eigentlichen Knopf, welcher im Innern eine in der Mitte radial aufgeschnittene Platte von Stahlblech trägt, und aus einem durch das Tuch zu steckenden Stift, welcher auf der einen Seite eine Schluss Scheibe und auf der anderen einen verdickten Kopf hat. Auf den letzteren wird dann der eigentliche Knopf aufgesteckt, wobei die innere, in der Mitte aufgeschlitzte Stahlscheibe mit ihren widerhakenartigen Spitzen fest hinter dem verdickten Kopf des Stiftes einfasst und eine zufällige Lösung des Knopfes unmöglich macht.



Taylor's adjustirbare Röhrenzange. (Siehe Seite 106.)

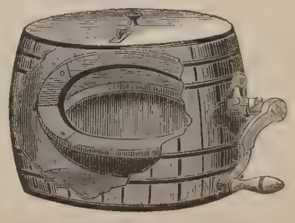
Washington, am 5. Februar 1884.

Laut No. 6 der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in verflossener Woche 505 bewilligte Gesuche (darunter 28 von Ausländern) veröffentlicht worden, und zwar:

432 Patente (No. 292,779—293,210),
5 Neu-Ausgaben (No. 10,444—448),
38 Muster-Patente (No. 14,602—14,639),
15 Schutzmarken (No. 10,909—923) und
15 Etiketten (No. 3,868—3,882).

Unter den Patenten seien folgende erwähnt: No. 293,185. In der *Heissluft- und Gasmaschine* von Hiram S. Maxim zu Paris steht ein Cylinder und Kolben mittels Passagen mit einer Flammen- oder Feuerkammer so in Verbindung, dass dieselben von den beiden entgegengesetzten Enden des ersteren zu der letzteren führen. Diese Passagen sind mit Ventiln versehen und während das eine Ventil mit dem Kolben als eine Comprimirvorrichtung wirkt, führt das zweite zu und von derselben Luft zu und ab. Die erwähnten beiden Passagen sind durch einen ebenfalls mit einem Ventile versehenen Kanal mit einander und unabhängig von der Feuerkammer so in Verbindung gesetzt, dass alle oder ein Theil der Luft, je nach dem grösseren oder geringeren Druck derselben, auf ihrem Wege der Einpumpung zu der erwähnten Comprimir-Vorrichtung, selbstthätig abgeleitet wird. — No. 293,172. Um *Incrustationen in Dampfkesseln zu vermeiden*, schlägt Edward J. Hoffmann in Sioux City, Ia., vor, in dieselben einen Behälter in irgend einer Form und Gestalt zu legen, dessen Inneres behufs Aufnahme der betreffenden chemischen auflösenden Zusammensetzung in mehrere Kammern getheilt ist, in welchen Spiralen angebracht sind, durch welche die besagte Mischung durch die an beiden Enden befindlichen Oeffnungen allmälig heraus und in das Wasser des Kessels gespeist wird. — No. 292,930. *Das elektrische Motor-Patent* von Adolph E. G. Lubke in New York betrifft eine Methode, die Schnelligkeit, mit welcher elektrische Motore gehen, in welchen die magnetischen Spulen und Armaturspiralen in Reihen durch kurzumgängige Theile der Feldmagneten verbunden sind, wechseln zu können, indem der Widerstand verringert und die Schnelligkeit der Armatur gesteigert wird, um die Kraft zu mindern oder zu mehren. Zu diesem Behufe bilden hier vier Spiralwindungen einen centralen Nord- und Südpol und stehen die mit den Kernen verbundenen Polstücke in Verbindung mit der rotirenden Armatur und den Umschaltern, um entweder das Ganze oder Theile der Feldspulen ausscheiden oder in kurzen Umgang bringen zu können. — No. 293,116. Betrifft einen *Elektro-Magneten und Armatur* der Engländer Julius Augustus Timmis und Stanley Charles Cuthbert zu London. Der hier in Frage stehende Elektro-Magnet begreift einen röhrenförmigen Kern von magnetischem Materiale in sich, welcher den einen Pol bildet, während eine cylindrische Hülse von ähnlichem Material den anderen Pol ausmacht, eine Platte von magnetischem Materiale aber beide Polstücke verbindet und eine isolirte Leitungsspirale den Mittelkern umgibt und in Verbindung mit einer Armatur steht, welche aus einer Scheibe gemacht ist, die in der Mitte eine Hervorragung hat, welche innerhalb des röhrenförmigen Kerns gleitet. — No. 292,857. *Das Gas- und magnetische Telephon-System* von James Rogers in Washington, D. C., besteht in der Verbindung von zwei oder mehreren elektro-magnetischen Telephon-Instrumenten, mit einander in einen Umgang gesetzt,

Thomson's Tiefenmesser. (Siehe Seite 106.)



Hurst's Butter-Maschine. (Siehe Seite 106.)

mit Gas- oder anderen Röhren und einem Gas-Telephone, welches aus einem Diaphragma besteht, das über eine passende Oeffnung in besagter Röhre so gestreckt oder gelegt ist, dass damit das enthaltene Gas oder die luftförmige Flüssigkeit in der Röhre verschlossen bleibt, während sie aber die Passage von Tonwellen zulässt, so dass dieselben auf die Diaphragmas der elektro-magnetischen Telephon - Instrumente sich fortpflanzen. — No. 293,005. Der *Koffer* von Henry Eilson, Somerville, Mass., ist aus zwei oder mehreren Lagen von Fourniren zusammengesetzt, welche, mit einem passenden Gewebe verleimt, mit sich kreuzender Faser gegen einander liegen. — No. 293,183. *Die Hutschachtel* von James Lucker in New York ist für sogenannte Klapphüte (oder auch für s. g. Derbyhüte) bestimmt, welche darin aufrecht stehen können, unten an der Seite mittels Schnallen und Riemen zugemacht wird und oben mit einer Handhabe versehen ist, wie sie gewöhnlich an Handtaschen sind.—No. 293,058. Die *Schrauben - Klammer - Paare* von Frank A. Moore in Louisville, Ky., lassen sich insbesondere dadurch bequem handhaben, weil hinter jedem beweglichen Backen auf den beiden parallelen Schraubengängen ineinander greifende Zahnräder stehen, deren eines mit einer Kurbel zum Andrehen versehen ist.—No. 292,963 und 293,044. Sind *Finger-Ringe.* Der eine von Benjamin Lewkowitz zu New York ist ein *adjustirbarer*, indem der Mittheil, der eine Fassung bildet, an beiden Seiten eine Oeffnung hat, in welche beide Enden des Ringreifes mittels Schraubchen eingesetzt werden können. — Der andere Ring von Otto Thie in Union, N. J., ist mit einer Höhlung zur Aufnahme eines Parfüms versehen, deren mit einem Stein besetzbarer Deckel durchbrochen ist, damit der enthaltene Wohlgeruch sich daraus verbreiten kann. —No. 292,810. *Der Ohrring* von Bernhard Hartmann in New York besteht aus einer oder mehreren Steinfassungen, von denen die oberste an den kleinen Schaft fest gemacht ist, der durch das Ohrloch geht und hinter demselben mit einer zierlichen, napfartigen Schraubenvorrichtung befestigt wird. An dieser Fassung hängt dann noch eine, oder hängen zwei ähnliche Fassungen herunter, sowie auch ein zierliches Kettchen, welches mit dem einen Ende an die Schraubenvorrichtung hinterdem Ohre und mit dem anderen an einer der erwähnten Fassungen angemacht ist. — No. 292,884. *Der combinirte Toilettenspiegel und Photographien-Album* von Leopold Wolf in New York besteht aus einem auf einer Standplatte etwas schräg stehenden, viereckigen Rahmen, in welchem ein Spiegel um zwei Drehstifte vertical drehbar eingesetzt ist. Auf der Rückseite des Spiegels ist ein Photographien-Album mit einer Drehverbindung beliebig stellbar angesetzt, so dass das Album beim Gebrauch in bequemer Lage gehalten wird. — No. 292,956. *Um Sohlenleder zu präpariren,* behandelt es Max Schütz in Fort Lee, N. J., mit einer Lösung von 25 Theilen Schellack in 25 Th. Alcohol mit 50 Th. gekochtem Leinöl. — No. 292,971. *Der Bierkühler für Brauereien* von Valentin Wilhelmi in Paterson, N. J., besteht aus einem System von Doppelröhren, welche in einem mit Wasser gefüllten Kasten horizontal arrangirt sind. Die Doppelröhren bestehen aus zwei in einander gesteckten Röhren, von denen die inneren zu einer continuirlichen Leitung verbunden sind und zum Durchleiten der Kältelösung dienen, während das Bier selbst durch den ringförmigen Raum zwischen beiden Röhren hindurchgeleitet wird. Das Wasser im Kühlkasten wird durch eine Pumpe und Schlagruder circulirt und ausserdem an seiner Oberfläche durch einen daraufgeblasenen Luftstrom gekühlt. — No. 293,096. *Die Wanduhr mit Musikkasten* von Jacob Schmid in New Brunswick, N. J., spielt jedesmal ein Musikstück, nachdem die Uhr eine volle Stunde angeschlagen hat. Das Musikwerk ist auf einem Resonnanzbrett an der Wandseite des Uhrkastens angebracht und die Triebfeder desselben wird durch eine sinnreiche Vorrichtung jedesmal nach dem letzten Glockenschlage ausgelöst.

Washington, am 12. Februar 1884.

Laut No. 7 der "*Official Gazette of the U. S Patent Office*" sind in verflossener Woche wiederum 475 Gesuche (darunter 36 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

404 Patente (No. 293,211—293,614),
1 Neu-Ausgabe (No. 10,449),
37 Muster-Patente (No. 14,640—14,676),
17 Schutzmarken (No. 10,924—10,940) und
16 Etiketten (No. 3,883—3,898).

Unter den Patenten seien folgende hervorgehoben:

— No. 293,432. *In dem elektrischen Generator* von Thomas A. Edison, Menlo Park, N. J., ist eine Methode gegeben, um den Funken an den Commutatoren von dynamo- oder magneto elektrischen Maschinen oder elektro-dynamischen Motoren zu vermeiden, bestehend in der Entwickelung einer elektromotiven Kraft, welche der elektromotiven Kraft der Armaturspulen, wenn sie in kurzem Umgange stehen, entgegenwirkt. — No. 293,222. *Der Dampferzeuger* von Geo. F. Brott, in Washington, D. C., ist aus mehreren Abtheilungen zusammengesetzt. Die eine derselben besteht aus einer unterhalb liegenden Reihe von Röhren, welche theilweise mit Wasser gefüllt sind und einen Dampfraum haben. Damit in Verbindung steht dann eine obere Reihe von Dampftrommeln, welche im Stande sind, allein Dampf zu erzeugen, während unter den Trommeln die dritte Abtheilung in horizontaler Lage zwischen den beiden vorgenannten liegt und theilweise nach rückwärts nach dem hinteren Theile des Kessels laufend, so eingerichtet ist, dass sie die Dampftrommeln vor der unmittelbaren Berührung der Flamme schützt, und zugleich einen Abzug für die abgehenden Gase, den Rauch etc. bildet. — No. 293,563. *Die elektrische Batterie - Zelle* des Engländers Charles L. Clarke und John Leigh in Manchester, County of Lancaster, besteht aus einem Behälter, welcher Zink und Silberblatt, sowie Chlorsilber, mit der Lösung eines schwefelsauren Alkali's als erregende Substanz, enthält. — No. 293,272. *Die sich selbst regulirenden voltaischen Batterien* von Frank L. Pope, Elizabeth, N. J., bestehen aus Gefässen, welche die positiven und negativen Elemente einer Batterie in Lösungen von normal ungleichem specifischen Gewichte eingetaucht halten und mit einem mit Ventil versehenen Abflusskanale versehen sind, durch welchen die Lösungen abfliessen können, sobald ihr specifisches Gewicht über das normale Maass steigt, wobei ein Schwimmer das besagte Ventil öffnet, so dass dadurch während der ganzen continuirlichen Wirkung der Batterie die betreffenden Lösungen praktisch constant erhalten werden. — No 293,364. *Ein Verfahren, Häute zu gerben,* besteht darin, dass sie 1.) in frischem Wasser bearbeitet, dann 2.) in Kalkbütten gelegt werden, bis das gröbere Haar von ihnen entfernt ist; worauf sie 3.) ausgewaschen, 4.) dann aber in ein Bett gelegt werden, welches aus menschlichen Excrementen oder Hühnermist besteht, 5.) werden die Häute dann ausgewaschen und 6.) in Wasser gelegt, bis alle feineren Haare entfernt sind, worauf sie 7.) erst in eine Färbemühle, dann 8.) zu weiterer Bearbeitung in eine Bütte kommen und 9.) endlich schichtenweise in eine weitere Bütte eingelegt werden. — No. 293,262. *Der Fingerhut* der Elizabeth F. McCartney in Omaha, Nebr., hat einen erhabenen Theil, welcher theilweise oder ganz um ihn herumgeht und den Druck auf den Fingernagel verhüten soll.

Jahresbericht des Patentamtes für 1883.

Hon. Benjamin Butterworth, der Vorsitzende des Patentamtes in Washington, legte kürzlich dem Congresse seinen Bericht über die Thätigkeit des Patentamtes für das Jahr 1883 vor. Darnach belaufen sich die Einnahmen des Patentamtes für dieses Jahr auf $1,146,240 und die Ausgaben auf $675,234, so dass fast die Hälfte der Einnahmen reiner Ueberschuss ist. Bei Beginn des Geschäftsjahres 1883 hatte das Patentamt einen Credit von $2,205,471, welcher jetzt durch den genannten Ueberschuss auf $2,676,476 gestiegen ist. Im Ganzen wurden letztes Jahr 34,576 Gesuche an das Patentamt gerichtet, wovon sich 33,073 auf Erfindungen, 1238 auf Musterzeichnungen und 265 auf Neuausgaben von Patenten bezogen. Ausserdem wurden 2,741 Caveats deponirt, 915 Schutzmarken und 834 Etiketten eingetragen, um 18 Patentbeschränkungen nachgesucht und 640 Appellationen gemacht, so dass also in diesem Jahre im Ganzen 39,724 neue Fälle vor das Patentamt gekommen sind. Von diesen Gesuchen und von denen, welche in 1882 noch nicht erledigt waren, wurden im Jahre 1883 erledigt: 22,216 Patente auf Erfindungen und Musterzeichnungen und 167 Neuausgaben von Patenten, zusammen 22.383 gegen 19,267 im Jahre 1882 und gegen 16,584 im Jahre 1881. 2366 bewilligte Patente wurden wegen Nichtzahlung der letzten Regierungstaxe noch zurückgehalten. 8874 Patente liefen in diesem Jahre aus. Ferner wurden 902 Schutzmarken und 906 Etiketten ausgegeben. Auf den Staat New York kommen 4,359 Patente, auf Massachusetts 2,173, auf Pennsylvania 2,186, Illinois 1,792, Ohio 1,604, Connecticut 883, Michigan 727, Indiana 712, Missouri 625, California 596, Iowa 445, Wisconsin 394, Rhode Island 327, Minnesota 310. Im District Columbia kommt im Durchschnitt auf 705 Personen ein Patent, in Massachusetts auf 320, in Connecticut auf 705, in Rhode Island auf 845, in Mississippi eins auf 22,188 Personen. An Ausländer wurden 1,259 Patente ertheilt, 124 mehr als im Jahre 1882. Auf England kommen davon 435, Canada 251, Deutschland 235, Frankreich 179, Oesterreich 33, die Schweiz 22 und Belgien 20.

In seinem Berichte beklagt sich Mr. Butterworth über die Kleinheit des zur Verfügung stehenden Raumes, was sich bei dem steten Wachsen der zu erledigenden Geschäfte immer mehr fühlbar mache. Ferner hält er es für nöthig, die Gehälter, besonders die der Examinatoren aufzubessern, deren Arbeiten oft sehr gross sind und besondere Befähigungen erfordern, was auch schon Commissioner Marble durchzusetzen versucht hatte. Ausserdem wäre die Zahl der Angestellten für eine prompte Erledigung der Geschäfte nicht genügend.

Der letztgenannte Uebelstand hat sich namentlich im letzten Jahre recht unangenehm in einzelnen Klassen fühlbar gemacht, in welchen die Zahl der Eingaben eben eine aussergewöhnliche Steigerung zeigt, wie z. B. auf elektrischem Gebiet. Die verhältnissmässig geringe Zahl von Beamten ist in diesen Klassen so mit Arbeit — oft der schwierigsten Art — überhäuft, dass die Eingaben oft Wochen- oder Monatelang unberührt bleiben, ehe sie zur Erledigung an die Reihe kommen. Der regelmässige Ueberschuss des Patentamtes könnte recht gut zur Vergrösserung der Beamtenzahl verwendet werden, damit die Gesuche eine möglichst prompte Erledigung erfahren.

---

* *Künstliches Elfenbein* macht man nun auch aus Knochen und den Abfällen der Weissgerbereien. Die Knochen werden erst 10—15 Tage lang in eine Lösung von Chlorkalk gelegt, worauf sie mit Wasser abgewaschen und getrocknet werden. Hierauf werden sie, mit den Abfällen weissen Schafleders vermischt, in einen grossen Kessel geschüttet und gekocht, so dass das Ganze eine Masse bildet, zu welcher dann noch 2½ Procent Alaun gegeben wird. Sobald aber der Schaum in die Höhe steigt, muss abgeschäumt und dann fortgekocht werden, bis sich die Flüssigkeit klärt. Nun wird eine Färbe-Substanz beigegeben und mit dem Kochen aufgehört. Die Flüssigkeit, welche nunmehr theilweise abgekühlt ist, wird dann durch ein Tuch in einen Kühler durchgeseiht, in welchem sie bleibt, bis sie sich in einem solchen Grade erhärtet hat, dass sie nicht mehr durch die Maschen des Tuches geht. Die Masse wird dann weiters auf Rahmen getrocknet und schliesslich noch in einem kalten Alaunbade vollends erhärtet, in welchem sie 8 bis 10 Stunden lang bleiben muss Der Gesammtbetrag des Alauns, welcher bei diesem Verfahren nöthig ist, beträgt die Hälfte des Gewichtes des fertigen Elfenbeins. Dasselbe wird, wenn es aus dem Alaunbade genommen ist, in klarem Wasser ausgewaschen und in der Luft getrocknet. Dieses künstliche Produkt soll sich leicht bearbeiten lassen und eine so hohe Politur annehmen wie der echte Artikel selber.

* *Ein Varnisch für Gussmodelle und Maschinen-Theile*, welcher sogleich nach dem Auftragen trocknet, eine gute Fläche giebt und gut "füllt", besteht nach einem deutschen Patente aus 30 Pfund Schellack, 10 Pfund Manilla-Copal und 10 Pfund Zanzibar Copal, welche in einem Gefässe durch Dampf vier bis fünf Stunden unter Umrühren geschmolzen werden, worauf 150 Th. vom besten Kartoffel-Spiritus zugegeben und das Ganze noch vier Stunden lang bei 87° C. erwärmt wird. Die Lösung wird noch durch Orangegelb gefärbt und kann dann benutzt werden. Für Maschinentheile nimmt man 35 Pfund Schellack, 5 Pfund Manilla-Copal, 10 Pfund Zanzibar-Copal und 150 Pfund Spiritus.

Bücherschau.

Neue Publikationen aus dem Gebiete der Elektricität im Verlage von Wilhelm Knapp in Halle a. S.:

1) *Das elektrische Licht in seiner neuesten Entwickelung, mit besonderer Berücksichtigung der Pariser Elektricitäts-Ausstellung 1881. Von F. Holthof, königl. preuss. Hauptmann z. D.* Das vorliegende Werkchen ist entstanden aus einer Reihe von populären Vorträgen und verfolgt den Hauptzweck, die unklaren Anschauungen, welche im Allgemeinen über die Erzeugung und Verwendung des elektrischen Lichtes noch immer gehegt werden, zu berichtigen und die hierbei obwaltenden Verhältnisse klar zu legen. Nach einer Einleitung sind folgende Kapitel in dem Buche abgehandelt: Das elektrische Licht, die magnet-elektrischen Maschinen, magnet-elektrische Maschine mit constantem Strome, dynamo-elektrische Maschine, magnet-elektrische und dynamo-elektrische Maschinen anderer Construktion, neuere Wechselstrom-Maschine, elektrische Lampen (Regulatoren) und elektrische Kerzen, die Kohlen, elektrische Glühlichter, die Accumulatoren, die Motoren zum Betriebe der Lichtmaschine, galvanisches Element Tomasi, die angeblichen Gefahren der elektrischen Beleuchtung und Schluss. Seinem Zwecke genügt das Buch und kann es Solchen, die sich allgemein über den Gegenstand zu orientiren wünschen, nur empfohlen werden; Fachleute im engeren Sinne dürften dagegen keinen wesentlichen Nutzen aus dem Studium des Buches ziehen. Die Figuren, welche den Text erläutern, dürften mit etwas grösserer Sorgfalt hergestellt sein. Im Allgemeinen erscheint uns der Autor etwas zu sehr sanguinisch dem elektrischen Lichte gegenüber. *F.*

2) *Das Licht im Dienste wissenschaftlicher Forschung. Handbuch der Anwendung des Lichtes, der Photographie und der optischen Projektionskunst in der Natur und Heilkunde, in den graphischen Künsten und dem Baufache, im Kriegs-Wesen und bei der Gerichtspflege.* Von Sigmund Theodor Stein. Mit über 600 Text-Abbildungen und Tafeln. Zweite gänzlich umgearbeitete und sehr vermehrte Auflage. Seit Vollendung der ersten Auflage des vorstehenden Werkes sind fast acht Jahre erfolgreichster Thätigkeit der verschiedensten Forscher auf den betreffenden Gebieten verflossen. Die nun absolut nothwendig gewordene Umarbeitung des Werkes wird in sechs Lieferungen herausgegeben, von denen alle 4 Wochen eine erscheint, so dass das gesammte Werk in bedeutend vermehrtem Umfange und ausgestattet mit über 600 Illustrationen, welche die neuesten Apparate auf dem betreffenden Gebiete umfassen, im Laufe des kommenden Winterhalbjahres vollendet sein wird. Jede Lieferung wird ausserdem ein für sich abgeschlossenes Ganzes bilden. Der Verfasser hat nicht nur für Fachgelehrte, sondern im Allgemeinen für Gebildete überhaupt die praktische Verwerthung der Wirkungen des Lichtes nachzuweisen versucht. Die Farbenpracht des Sonnenspektrums, die Resultate der astronomischen Forschung, die Errungenschaften anatomischer und physiologischer Studien, die Krystallisations-Gesetze der Mineralogie und Chemie, das Leben der kleinsten Wesen der Luft und des Meeres, die makroskopischen und mikroskopischen Bilder des pflanzlichen, thierischen und menschlichen Körpers, die Maschinen, welche Zeugniss geben von der rastlosen Thätigkeit in Kunst und Industrie — alle bezüglichen Erscheinungen können durch das Licht dauernd gefesselt werden als ein Geschenk der lichtempfindlichen Platte. Die bezüglichen Instrumente, die mit denselben auszuführenden Operationen und die dadurch erzielten Resultate sind in dem vorliegenden Buche in sechs Kapiteln beschrieben. Der Laie wird in den betreffenden Schilderungen eine Fülle anregenden und belehrenden Stoffes finden, für den Fachgelehrten aber ist das Werk ein Hand-, Hülfs-, und Nachschlagebuch zur Erledigung aller mit der technischen Anwendungsweise der Lichtbildkunst in Beziehung stehenden wissenschaftlichen Fragen geworden.

Elektro-technische Bibliothek. Band XXI. A. Hartleben's Verlag, Wien, Pest, Leipzig. Die Motoren der elektrischen Maschinen: Theorie, Construction und Betrieb. Von Th. Schwartze. So lange für uns die Hauptquelle der Elektricitäts-Erzeugung in der mechanischen Arbeit liegt, haben auch die dynamischen Kraftlieferungs-Maschinen, die sogenannten Motoren, für den Elektrotechniker Interesse. Der Verfasser ist bei der Behandlung der für den Dienst in der Elektrotechnik geeignet erscheinenden Motoren bezüglich deren Theorie und Construction nur so weit gegangen, als für den vorliegenden Zweck nothwendig erscheint und als der Umfang dieses Buches ihm gestattete. Er glaubt aber nichts für das hier zu wünschende Verständniss Wesentliches übergangen zu haben. Wenn er der Behandlung der Dampf-Maschine den grössten Raum gönnte, so liegt der Grund darin, dass dieselbe noch immer der wichtigste Motor des Grossbetriebes ist, wenn auch in vereinzelten Fällen die Gasmaschine als vollgiltige Rivalin mit in die Schranken getreten ist. Auch haben die im Abschnitt "Dampfmotoren" behandelten Gesetze der Wärmewirkung zum grossen Theil ihre Giltigkeit für die Wärmemotoren überhaupt, und ist deren Erkenntniss daher auch für die Heissluft- oder Gasmaschinen wichtig. Eine ausführlichere Behandlung der Feuerungs-Anlagen schien mit Rücksicht auf den in jedem technischen Betriebe hervortretenden Wunsch der Brennstoff-Oekonomie und der möglichsten Rauchverhütung geboten.

Das "Techniker" PATENT-BUREAU

von

COEPEL & RAEGENER,

Staats-Zeitungs-Gebäude, New York.

besorgt amerikanische und ausländische Patente, Eintragung von Schutzmarken, Patent-Copien, sowie alle in's Patentfach einschlagende Arbeiten.

Consultation brieflich oder persönlich frei.

Anweisungs-Circular "Führer des Erfinders" wird in deutscher oder englischer Sprache zugeschickt.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR ALFRED MOSER, gegenwärtig die Stadt New York und Umgebung bereist, und bitten um eine freundliche Aufnahme für denselben.

German American Machinist and Engineer Club
Versammlungs-Local: 855 2. Avenue, New York.
Versammlungen jeden zweiten Samstag im Monat.

Deutscher praktischer Ingenieur-Verein.
Versammlung jeden 1 und 3. Donnerstag im Monat,
62—64 E. 4. Strasse.

Electric and Mathematical Instrument Makers Association.
No. 87 Rivington Street.
Versammlungen jeden 1., 3. und 5. Mittwoch im Monat.

Deutscher Maschinisten-Verein.
Versammlung jeden Dienstag in No. 101 Avenue A, New York
Arbeits-Bureau 89 First Ave.

Aufforderung

an

sämmtliche deutsch-technischen Vereine in den Vereinigten Staaten.

Der technische Verein von New York hat ein Committee ernannt, zwecks Ausarbeitung eines Planes der Gründung eines technischen Vereines von Nordamerika. Alle in den Ver. Staaten bestehenden Vereine rein technischer, technisch-naturwissenschaftlicher oder technisch-artistischer Tendenz sind deshalb ersucht, statistische Mittheilungen, ihre Organisationen betreffend, baldigst an uns gelangen zu lassen.

DAS COMMITTEE,
Care of "TECHNISCHER VEREIN",
(Beethoven Hall) 5. Str., New York City.

N.B.—Wechselblätter sind höflichst ersucht, Copie zu nehmen.

Chemiker gesucht.

Zur Ausarbeitung eines neuen Verfahrens in der Färberei sucht man einen theoretisch und praktisch gebildeten Chemiker, der fähig ist, selbstständig zu arbeiten. Antworten unter Begleitung von Zeugniss-Abschriften, Curriculum Vitæ und Angabe der Ansprüche werden erbeten an die Adresse:

Post Office Box 278, Providence, R. I.

PHOSPHOR-ZINN.

Mit Hülfe von Phosphor-Zinn kann jeder Fabrikant sich leicht jede gewünschte Sorte Phosphor-Bronze **durch einfaches Zusammenschmelzen** selbst herstellen, und zwar billiger, als die Phosphor-Bronze im Markt ist. Es lässt sich dazu altes Kupfer ebensogut wie neues benutzen.

Wegen Circularen und Preisen wende man sich an

FRED. NAUMANN,
Sole Agent for the United States and Canada,
New York, 479 & 481 Broome St.

Auswahlreichstes *Uhren- u. Goldwaaren-* Geschäft.

Grösstes Lager von **silbernen u. goldenen WALTHAM-UHREN.**

Niedrigste und feste Preise.

Anzeigen-Register.

Asphalt—Warren Chem. Mfg. Co., 45 John St .....VII. 3
Aufzuege, Speise—J. Murtaugh, 145 E. 42d St.....VIII. 3
Bronzepulver, Blattmetall, Porzellan-Farben—
J. Marsching & Co., 27 Park Place. .... I. 2
Buchhandlung, Technische—
Gustav E. Stechert, 766 Broadway..... ... . I. 1
Chemicalien—Chas. Cooper & Co., 194 Worth St..... .....II. 1
Compressoren, Luft—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y.....VIII. 3
Ingersoll Rock Drill Co., 1 Park Place..... .....VIII. 1
Rand Drill Co., 240 Broadway..... ....VIII. 1
Dampfheizungen—Bates & Johnson, 114 Leonard St.....III. 1
E. Rutzler, 170 & 172 Centre St. .... II 1
Smith Co., 137 Centre St..... ....VII. 2
Dampfkessel—Abendroth & Root, 28 Cliff St. .....II 2
Dampfmaschinen—J. C. Todd, 10 Barclay St.....IV. 1
The Westinghouse Machine Co., 92 & 94 Liberty St..... VII. 1
Wm. Münzer, 1. Ave., Cor. 30. St.....IV. 1
Draht, Sprungfedern—R. H. Wolff & Co., 93 John St..... I. 3
Drahtseile—Hazard Co., 87 Liberty St..... .....III. 3
The John A. Roebling's Sons Co., 117 & 119 Liberty St.....IV. 1
Eisenwaaren—A. G. Newman, 1180 Broadway... .....I. 1
Eiserne Gebaeude, Traeger, Treppen u. s. w.—
J. B. & J. M. Cornell, 141 Centre St..... .....III. 3
Eismaschinen—Arctic Ice Machine Manufacturing Co. ....II. 2
Elevatoren—Otis Bros. & Co., 348 Broadway.....VIII 3
Emaillirte Blechwaaren—
Cäsar Bros., 230 East 25. St.....I. 2
Farben—J. Marsching & Co., 27 Park Place..... .....I. 2
W. Zinsser & Co., 197 William St ....I. 2
Felsbohrmaschinen—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y .....VIII. 3
Ingersoll Rock Drill Co., 1 Park Place.. . .....VIII. 1
Rand Drill Co., 240 Broadway..... ..... VIII. 1
Graydon & Denton, 1 Park Place.....VIII. 1
Flaschenverschluesse—Karl Hutter, 185 Bowery.. .... VI. 2
Gaseinrichtungen—
Mitchell, Vance & Co., 836 & 838 Broadway.....I. 3
Gasmotoren—
Schleicher, Schumm & Co., 3045 Chestnut St., Phila.....VI. 2
Geldschraenke—Marvin Safe Co., 265 Broadway.....VIII. 2
Germania Life Insurance Co.—287 Broadway.....II. 2
Giesserei—Joseph Cumings, 45 Duane St . .....II. 1
Glas—Edward A. Boyd, 61 & 63 Wooster St.....VII. 2
Glas-Stainers—Otto Falk & Co., 34 East Houston St..... V 4
Gummi-Fabrikate—
N. Y. Belting & Packing Co., 29 Park Row..... . .....VIII. 1
New England Car Spring Co., 125 Fulton St.....II. 2
Guss, Emaillirter—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St..... VII. 3
Injectoren—Nathan & Dreyfuss, 92 & 94 Liberty St..... VIII. 1
Schaeffer & Budenberg, 40 John St ....III 1
Instrumente—F. E. Brandis, 55 Fulton St.....III. 3
Kesselstein-Mittel—Figari & Richmond, 66 Cortlandt St..II. 1
Kesselwasser-Reiniger—
Motley & Sterling, 2 Liberty St.....VII. 2
Klingelanlagen—
George A Haggerty 803 Third Ave..... .....VIII. 3
Kunstguss—
National Fine Art Foundry, 218 East 25. St..... .. VII. 1
Linorusta Walton—Beck & Co..... .....VII. 1
Maschinen fuer Holzbearbeitung—
P. Pryibil 461—467 West 40th St .....IV. 1
Wood's Mach. Co., 91 Liberty St..... .....VIII. 1
Maschinen fuer Metallbearbeitung—
Frasse & Co., 62 Chatham St..... ... ...VI. 1
H. Prentiss & Co., 42 Dey St..... .....VI. 1
The Geo. Place Mach. Co., 121 Chambers & 103 Reade St...VI. 2
E. E. Garvin & Co., 139—143 Centre St.... .....VII. 2
Dr. Saunders' Sons, Yonkers, N. Y..... .....IV. 2
Maschinisten—Mundt & Creter, 145 & 147 Mulberry St.....I. 1
Kissinger, 45 Ann St..... ..... I. 1
Wolf, 166 Greenwich St..... .. ..I. 1
Maurermeister—Charles Dinger, 83 St. Marks Place... .... I. 3
Meerschaum-Artikel—
F. J. Kaldenberg, 125 Fulton St..... .....IV. 1
Modellmacher—J. F. Werner, 62 Centre St .....I. 1
H. A. Schneekloth, 530 West 28th St..... ....I. 1
Oefen—The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St ....VII. 3
Packung, Metall—
L. Katzenstein & Co., 169 Christopher St..... . .....III. 3
R. Brandt, 38 Cortlandt St..... .. ..III. 1
Jenkins Bros., 71 John St. .....III. 1
Schwenker, 108 Liberty St .....III. 1
Pianos—Sohmer & Co., 149—155 East 14th St..... .....VI. 3
Steinway, 14th St..... ... ...VI. 1
H. Bræutigam, 23 Union Square..... .....VI. 2
Pulverisator—Morey & Sperry, 92 Liberty St.....II. 2
Riemen—Anton Heim, 324 Pearl St..... .....III. 1
Schwenker, 108 Liberty St.....III. 1
Schmiere fuer Maschinen—
Buxton, Heins & Co., 13 Spruce St .... IV. 2
T. Edw. Barthel, 111 Liberty St..... .....V. 1
Schraubstoecke—Stephens' Patent, 41 Dey St.....IV. 2
Prentiss Vise Co., 23 Dey St..... ....IV. 2
Stahl—F. M. Moss, 80 John St.....II 1
Thueren u. Fenster—C. Keogh & Co , 203 Canal St.....VIII. 3
Tiles (Flurziegel)—
T. Aspinwall & Son, 75 & 77 West 23d St . ... VI. 2
Transmissionen—A. & F. Brown, 57—61 Lewis St.....VII. 2
Geo. V. Cresson, 18. und Hamilton Sts., Philadelphia.. .....V. 1
Uhren, Controll—Imhauser, 212 Broadway.....III. 3
Ventile—Jenkins Bros., 71 John St..... . III. 1
Waermeschutz-Mittel—
U. S. Mineral Wool Co., 22 Cortlandt St. .....II. 1
Water-Closets—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St... .....VII. 3
Huber & Co., 85 Beekman St.....VII. 3
Werkzeuge—Carl Recht, 183 Bowery..... .....I. 1
I. V. Mead, 370 Avenue A..... ..... I. 2
J. Popping, 58. St. and 11. Ave..... .....VIII. 1
Millers Falls Co., 74 Chambers St.....VIII. 3
Zeichnen-Materialien—Keuffel & Esser, 125 Fulton St.....I. 2
E. H. Friedrichs, 269 Bowery..... .....I. 2
Ziegel (Fire Brick)—
B. Kreischer & Sons, Houston St. & East River .....I. 3
Weber, 633 E. 15th St ....I. 3
Zuendhoelzer-Einlege-Maschinen—
F. Bonhack, 527 West 43rd St..... ..... VII. 2

STEINWAY

Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.

STEINWAY-HALLE, London.

STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.

Gebrauchte und Neue

WERKZEUGE UND MASCHINEN.

1	Engine Lathe,	14 in. x 6 ft.	Grant & Bogert. Neu.
1	" "	ca. 26 in. x 9, 12 & 14 ft.	
1	" "	26 in. x 12 ft.	Grant & Bogert. Neu.
1	" "	42 in. x 14 ft.	"
1	" "	45 in. x 15 ft.	Good order.
1	" "	36 in. x 12 & 18 ft. bed.	"
1	" "	14 in. x 6 ft.	Star Tool Co. Neu.
1	" "	15 in. x 6 ft.	"
1	" "	16 in. x 7 ft. bed.	Bridgeport Mach. Tool Works. Neu.
1	" "	13 in. x 5 ft. & 6 ft.	Blaisdall. "
1	" "	16 in. x 6, 7 & 8 ft.	Ames. "
1	" "	18 in. x 8 & 10 ft.	Lodge & Barker. "
1	" "	24 in. x 10, 12, 16 & 20 ft.	Neu.
1	" "	20 in. x 12 ft.	Fifield. Neu.
1	" "	22 in x 12 ft.	" "
1	" "	28 in. x 16 ft.	Fifield.
1	" "	11 in. x 4 & 5 ft.	Prentiss. "
1	" "	11 in. x 4 ft.	"
1	" "	12 in. x 5 ft.	Young. "
1	Engine Lathe,	15 in. x 4 ft.	Plain. Neu.
1	Turret Lathe,	15 in. x 4 ft.	Lodge & Baker. Neu.
1	Fox Turret Lathe.	16 in. x 6 ft.	Lodge & Barker.
2	Planer,	16 in. x 16 in. x 3 ft.	Neu.
1	"	24 in. x 24 in. x 6 ft.	Neu.
1	"	26 in. x 24 in. x 6 ft.	Neu.
1	"	26 in. x 26 in. x 7 ft.	Neu.
1	"	22 in. x 22 in. x 5 ft.	"
1	"	24 in. x 20 in. x 5 ft.	Good order.
1	"	30 in. x 30 in. x 8 ft.	" "
1	"	36 in. x 36 in. x 10 ft.	" "
1	16 in. Upright Drill.	Prentiss.	"
1	20 in.	" "	"
1	25 in.	" " B. G. S. F.	Blaisdall. "
1	24 in.	" " Prentiss.	"
1	30 in. Upright Drill.	"	"
1	ca. 10 x 12 in. Shapers.	Neu.	
1	10 in. Shaper.	Neu.	
1	15 in. Shaper.	Hendey.	
1	24 in. Shaper.	"	
1	ca. Nos 2 & 4 Screw Machines.	Neu.	
3	Milling Machines.	Neu.	
2	Second-Hand Milling Machines.	Lincoln Pattern.	Good order.
1	Hand Lathe,	12 x 4, 5 & 6 ft.	Neu.
1	" "	15 x 6 & 8 ft.	"
1	Boring Burning Mill	50 in.	Swiney. Neu.
1	Boring Burning Mill.	72 in.	2 Heads. Neu.
1	Index.	Miller.	So gut wie neu.

New York Agency of the Tanite Co. and Grand & Bogert Machine Tool Works.

H. PRENTISS & CO.,

42 Dey Street, New York.

Neue und gebrauchte Maschinen.

LATHES,
UPRIGHT DRILLS,
SHAPERS,
CHUCKS,
TWIST DRILLS,
REAMERS.

Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet.

FRASSE & COMPANY,

P. O. Box 379. **62 Chatham St., N. Y.**

A. BRÆUTIGAM,

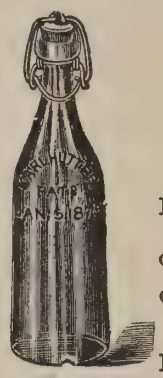
PIANOS,

23 Union Square, New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit. Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.



KARL HUTTER'S
Patent Lightning
Bottle Stoppers,

auch ein reichhaltiges Lager von
Bier-, Weissbier-, Rheinwein- und Brandy-Flaschen.

Orders auf Flaschen mit Firma-Namen werden prompt ausgeführt.
Grosse Auswahl von BOTTLER'S SUPPLIES.

KARL HUTTER,
185 Bowery, New York.

T. ASPINWALL & SON,

Importeure und alleinige Agenten für

Minton's KUNST- UND EMAILLE- Tiles,

wie für die

CAMPBELL TILE COMPANY.

Tiles jeder Art. — **Wood-Mantels, Grates, Open-Fireplaces, Kunst-Töpferwaaren, Mosaic-Arbeiten** etc.

75 & 77 W. 23. Str. (Masonic Temple), New York.

FOR SALE.

LIST OF
New and Second-Hand Machinery

On hand, for sale, ready for immediate delivery, viz.:

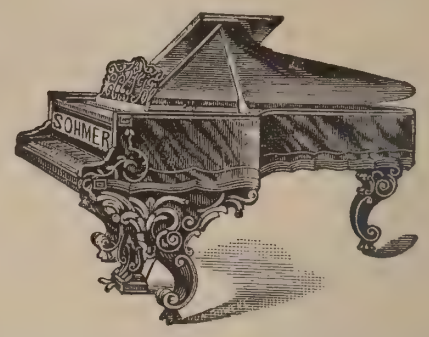
1	Engine Lathe	20 ft.	bed.	42 in.	swing.	New.
1	" "	18 ft.	"	36 in.	"	"
1	" "	18 ft.	"	30 in.	"	"
1	" "	16 ft.	"	30 in.	"	"
1	" "	14 ft.	"	30 in.	"	"
1	" "	12 ft.	"	27 in.	"	"
1	" "	10 ft.	"	27 in.	"	"
1	" "	12 ft.	"	23 in.	"	"
1	" "	10 ft.	"	23 in.	"	"
1	" "	8 ft.	"	23 in.	"	"
1	" "	10 ft.	"	19 in.	"	"
1	" "	8 ft.	"	20 in.	"	"
1	" "	10 ft.	"	20 in.	"	"
3	" "	8 ft.	"	18 in.	"	"
2	" "	6 ft.	"	16 in.	"	"
2	" "	6 ft.	"	15 in.	"	"
1	" "	4 ft.	"	15 in.	"	"
1	" "	5 ft.	"	11 in.	"	"
1	Iron Planer, planes	8 ft. long,		30 in. x 30 in.		New.
1	" " "	7 ft. long,		36 in. x 26 in.		"
1	" " "	4 ft. long,		22 in. x 22 in.		"
1	" " "	3 ft. long,		18 in. x 16 in.		"
1	Iron Planer, to plane	21 ft. long,		60 in. x 60 in.		(Bement's) Second-Hand.
1	Iron Planer, to plane	12 ft. long,		36 in. x 32 in.		Second-Hand.
1	" " "	9 ft. long		36 in. x 36 in.		"
1	" " "	9 ft. long,		27 in. x 27 in.		"
1	" " "	9 ft. long,		26 in. x 26 in.		"
1	" " "	8 ft. long,		30 in x 30 in.		"
1	" " "	7 ft long,		30 in x 30 in.		"
2	" " "	6 ft. long,		28 in. x 28 in.		"
2	" " "	4 ft. long,		20 in x 18 in.		"
1	B. G. Self Feed Upright Drill.			38 in. Swing.		New.
1	" "			30 in. Swing.		"
1	" "			26 in. Swing.		"
1	" "			22 in. Swing.		"
2	Drills, without Back-Gear.			54 in. Swing.		Second-Hand.
2	" " "			36 in. Swing.		"
1	Merriam Bolt Cutter, cuts up to 2 in.					"
3	Shaping Machines.	12 in. Stroke.				New.
2	" "	10 in. Stroke.				"
1	" "	15 in. Stroke.				"
1	" "	6 in. Stroke.				"
1	" "	8 in. Stroke.				Second-Hand.
1	" "	12 in. Stroke.				"

Send for list of our Machinery just issued.

The Geo. Place Machinery Company,
121 Chambers & 103 Reade St., N. Y.

SOHMER

PIANOS.



Musiker und Sachverständige erklären diese Instrumente als die vorzüglichsten und preiswürdigsten, welche gegenwärtig fabricirt werden. — **Höchste Auszeichnung** in der Centennial-Ausstellung 1876, sowie Montreal 1881. — Mässige Preise.

SOHMER & CO., Piano-Fabrikanten,

149—155 East 14. St., N. Y.

Etablirt 1805.

EDWARD A. BOYD & SONS,

Nachfolger von PLATT & BOYD,
Importeur und Agent für
polirte, rauhe und Krystall-

GLASTAFELN

und englisches und französisches Fensterglas, emaillirtes, gefärbtes und geriftes Glas

61 & 63 Wooster Str. und 167 & 169 South 5. Ave.,
NEW YORK.

Ecclesiastical and Domestic

GLASS STAINERS.

OTTO F. FALCK & CO.,

34 East Houston Street, near Broadway,
NEW YORK.

Soeben erschienen:

HINTS OF THE

Drainage and Sewerage of Dwellings

(Winke über die Hygiene des Wohnhauses).

By WM. PAUL GERHARD, Civil Engineer.

One 12mo. volume, Cloth. - - - - Price $2.50.

Dieses Buch ist aus einer Reihe von Artikeln entstanden, welche der Verfasser Herr Gerhard unter dem Pseudonym "Hippocrates" für die Fachschrift "Building" geliefert hatte. Herrn Gerhard's zahlreiche Schriften über sanitärische Anlagen, besonders über die Hygiene des Wohnhauses, sind den Civil-Ingenieuren, Architekten und Sanitäts Ingenieuren wohl bekannt. In dem Buche sind eine grosse Anzahl von Illustrationen gegeben, welche aus Mangel an Raum im "Building" nicht aufgenommen werden konnten; mehrere Kapitel sind ausserdem bedeutend vergrössert. Das Buch enthält 300 Seiten und 282 Illustrationen.

CONTENTS.

Chap. I.—Fresh Air *versus* Sewer Gas.
" II.—Necessity of Ventilation Rooms containing "Modern Conveniences and Defective Arrangements of Plumbing Fixtures." Figs. 1 to 18.
" III.—Soil and Waste Pipe System as usually found in Dwellings. Figs. 19 to 31.
" IV.—Traps and System of Trapping. Figs. 32 to 38.
" V.—Details of Traps. Figs. 39 to 159.
" VI.—Insecurity of Common Water Seal Traps. Figs. 160 to 164.
" VII.—Defects in the Plumbing Works of Dwellings.
" VIII.—Cellar Drains and Drainings of Cellars. Figs. 165 to 169.
" IX.—Usual Defects of House Drains, Sewer Connections, Privies, Vaults and Cesspools. Figs. 170 to 181.
" X.—System of Plumbing as it should be inside a Dwelling. Figs. 182 to 206.
" XI.—Plumbing Fixtures. Figs. 207 to 262.
" XII.—Removal and Disposal of Household Wastes. Figs. 263 to 282.

WILLIAM T. COMSTOCK, Publisher, 6 Astor Place, New York.

Die neue unzerstoerbare und unvergaengliche Decoration fuer Waende, Decken, Moebel, Kunstgegenstaende etc. in solidem Relief.

Lincrusta Walton

Die vollkommenste und schoenste Wand-Decoration. Echt kuenstlerische Muster in Relief. Alle Farben. Vermeidet flache Muster und nackte Waende. Voellig wasserdicht. Abwaschbar. Schliesst Kaelte, Feuchtigkeit und Zugluft aus. Preis verhaeltnissmaessig gering.

Im Gebrauche in oeffentlichen und Privat-Gebaeuden, fuer oeffentliche Hallen, Hotels, Officen und Jedermann.

FR. BECK & Co., New York, Sole Agents for U. S.

Zu beziehen durch alle besseren Architekten, Decorateure und Haendler in Moebeln, Tapeten und Kunst-Gegenstaenden etc. der Ver. Staaten.

Circulare werden auf Verlangen gesandt.

Backofen-, Furnace-

und

Gewächshaus-Castings, kupferne und eiserne Stempel,

Stirn- und Conische Ræder,

Maschinen-Giesserei.

JOSEPH CUMINGS,

45 Duane Street,

Zweiter Block östlich vom Broadway. NEW YORK.

CHAS. COOPER & CO.,

STORE:

194 Worth St., nahe Chatham Square,

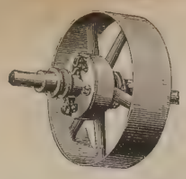
FABRIKANTEN

Chemischer Präparate

für alle Gewerbe.

Ammoniak etc. fuer Eismaschinen.

Preislisten auf Verlangen. — Correspondenz: Deutsch und Englisch.



F. BROWN'S

PATENT

FRICTION CLUTCH.

(REIBUNGS-KUPPELUN .)

Send for Illustrated Catalogue and Discount Sheet to

A. & F. BROWN, 43 Park Place, New York.

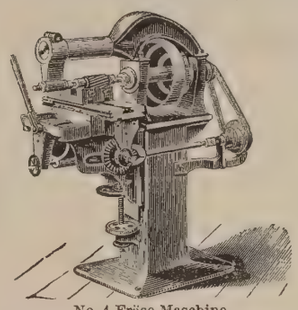
Fabrik: } 60, 62, 64 und 66 Cannon Street. 57, 59 und 61 Lewis Street.

SHAFTS PULLEYS HANGERS

E. E. GARVIN & CO.,

139, 141 & 143 Centre Street, New York.

Fräse-Maschinen, Schraubenpressen.



No. 4 Fräse-Maschine.

Eine gute Sammlung von unseren

Milling Machines,
Cutter Grinders,
Drill Presses,
Hand Lathes, &c

ist in unserer Fabrik in Centre St in Thätigkeit zu sehen.

☞ Illustrirter Catalog wird zugeschickt.

Kunstguss.

National Fine Art Foundry.

218 East 25th Street, New York.

ARTISTIC BRONCE DECORATION

für Gebäude, Monumente und Altäre.

Musterentwürfe von Architekten ausgeführt und Entwürfe auf Bestellung gemacht.

Künstlerische Monumente in Granit und Bronce.

J. POPPING'S

Patent Machine and Tool Works.

Fabrikant von

Patent-Spalt- und Hobelmaschinen

für Weideruthen und Spanisch Rohr.

SOLIDE EISERNE HOBEL

für ebene und gekrümmte Flächen etc.

N. E. Cor. 58th Street and 11th Avenue, NEW YORK.

BOYLE'S PATENT

TIDAL WAVE

Water Closet,

construirt von Porzellan, lässt eine vollständige Ventilation und einen absoluten Verschluss gegen faule Gase zu.

Man schreibe um Circulare.

HENRY HUBER & CO.,

alleinige Fabrikanten,

85 BEEKMAN STREET,

NEW YORK.

The J. L. Mott Iron Works,

88 & 90 Beekman St., New York,

lenken specielle Aufmerksamkeit auf ihr grosses Lager und umfangreiche Auswahl von

VASEN

für Gärten, Höfe und Kirchhof-Plätze,

FONTAINEN

aller Art und Grösse und in geschmackvollsten Verzierungen, sowie

SPRINGBRUNNEN,

eisernen und theilweise eisernen Bænken, Stuehlen, Lampenpfosten und Lampen fuer Gas oder Oel.

THE J. L. MOTT IRON WORKS

fabriziren ferner

Küchenherde und Oefen

aller Arten, und Heizungen mit sämmtlich dazu gehörigen Einrichtungen in Häuser gesetzt.

Kamin-Vorrichtungen

(Grates and Fenders)

von Eisen, Messing etc., sowie sämmtliche

PLUMBERS-GEGENSTAENDE

und

SANITAETS-WAAREN

von Eisen und Porzellan, worunter ihre berühmten

WATER-CLOSETS,

Badewannen, zusammenlegbaren Urinalien und Waschbecken,

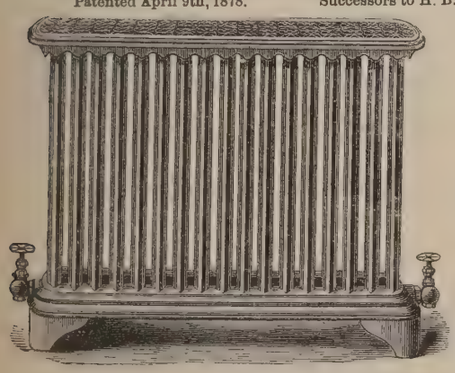
ferner noch eiserne und messingerne

STALL-MOEBEL.

Kataloge und separate Zeichnungen für irgend eine Gattung ihrer verschiedenen Fabrikate werden auf Verlangen mit Preisen postfrei zugesandt.

THE H. B. SMITH COMPANY.

Patented April 9th, 1878. Successors to H. B. SMITH & CO. MANUFACTURERS OF



REED'S IMPROVED CAST IRON RADIATORS

(Dampfheizungen)

für Hoch- und Niederdruck,

THE UNION STEAM & WATER HEATING APPARATUS

zum Heizen und Ventiliren öffentlicher Gebäude und Privat-Wohnungen,

Gold's Pin Indirect Radiators,

SMITH'S COMBINATION PIPE VISE

(ROEHREN-SCHRAUBSTOCK),

(DART'S PATENT), und

BRECKENRIDGE'S PAT. AIR VALVES (Luft-Ventile).

MILLS' SECTIONAL SAFETY BOILERS (Sicherheits-Dampfkessel).

FOUNDRY: WESTFIELD, MASS. Send for Circular and Price List.

A. MERCER, *Agent and Engineer.*

Office and Warerooms: 137 Centre St., N. Y.

FRED. J. KALDENBERG,

Nachfolger der berühmten

NEW ENGLAND CAR SPRING COMPANY,

fabricirt alle Arten von **Vulcanisirten Gummi-Artikeln** mit besonderer Rücksicht für technische und mechanische Zwecke.

Office in der unteren Stadt: **125 Fulton Str., nahe Nassau Str.**

Fabrik und Office: **213 bis 230 East 33. Str., New York.**

WARREN'S

Natuerliche Asphalt-

Dachbedeckung, -Wandbewurf und Pflaster

TRADE MARK.

wird aus dem **Trinidad-Asphalt** hergestellt, trocknen desshalb nicht aus und werden nicht rissig wie die von Kohlentheer hergestellten. Von demselben Material fabriciren wir auch eine zum Gebrauche fertige doppelte und dreifache Dachpappe und einen flüssigen Asphalt-Dachanstrich, welcher von einem Jeden ohne Benutzung von Feuer angewendet werden kann.

Asphaltdächer und -Strassenpflaster sind überaus dauerhaft. Dächer werden gedeckt und Voranschläge gemacht.

Warren Chemical & Manufacturing Co.,

114 JOHN STREET, NEW YORK

RAND DRILL CO.

240 Broadway, New York.

Felsen-
Bohr - Maschinen,
Luft-Compressoren
— und —
Bergwerks-Maschinen
jeder Art.

Spreng - Batterien
— und —
Zünder.

"Rendrock" Spreng-Pulver.

MARVIN'S
FIRE & BURGLAR
SAFES

HAVE MANY PATENTED IMPROVEMENTS NOT FOUND IN OTHER MAKES THAT WILL WELL REPAY AN
INVESTIGATION
BY THOSE WHO DESIRE TO SECURE
THE BEST SAFE

MARVIN SAFE CO.
265 Broadway N.Y.
623 Chestnut St. Phila

OTIS PERSONEN- — und — WAAREN-ELEVATOREN

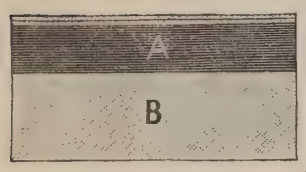
für Hotels, Geschäftshäuser, Waarenlager, Fabriken, Minen, Hochöfen etc.
Specialität während eines Vierteljahrhunderts.

OTIS, BROTHERS & CO.,
92 und 94 Liberty Street, New York.

Fabrikate aus vulcanisirtem Cummi

für mechanische Zwecke.

Gummi-Riemen und Gummi-Packungen.

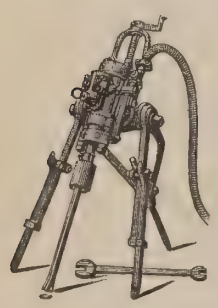


RUBBER BACK SQUARE PACKING
die beste in der Welt,
um Kolben- und Ventilstangen fuer Dampfmaschinen und Pumpen zu dichten.

B ist derjenige Theil der Packung, welcher, wenn im Gebrauche, mit der Kolbenstange in Berührung ist. *A* ist der elastische Rücken, welcher die Lage *B* gegen die Kolbenstange mit einem entsprechenden Druck presst, um einen wasserdichten Verschluss bei geringer Reibung herzustellen.

Diese Packung wird in Längen von etwa 20′ und ¼″ bis 2″ im Quadrat im Durchmesser hergestellt

JOHN H. CHEEVER, Treas. **NEW YORK BELTING & PACKING CO.,** 15 Park Row, New York.



"Dynamic" Felsbohr-Maschinen,

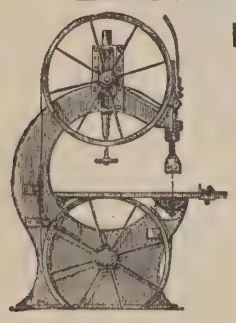
Luft-Compressoren und andere Bergbau-Maschinen.

Harrison's Dampfkessel
absolut sicher vor Explosionen.

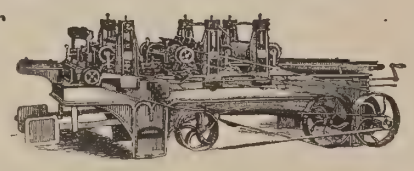
Wale's registrirendes Dynamometer.

GRAYDON & DENTON MANUFACTURING CO.,
1 Park Place, New York.

Holzbearbeitungs-Maschinen.



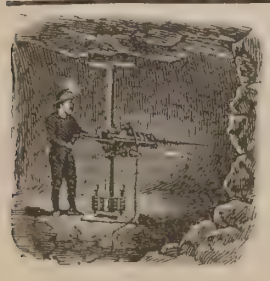
Patent Wood-Working Machinery for
Railroad Shops, Planing Mills,
Car Builders;
Cabinet, Carriage, Sash, Door and
Blind Makers.



S. A. WOODS MACHINE CO.,
91 Liberty St., New York,
172 High Street, Boston. 61 Canal Street, Chicago.
☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen.

FRIEDMANN'S
PATENTIRTE
INJECTOREN und EJECTOREN

sind die besten und dauerhaftesten Apparate,
um Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Fluessigkeiten zu heben und fortzuleiten.
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
40,000 sind im täglichen Gebrauch. — Illustrirter Catalog gratis.
NATHAN & DREYFUS, Alleinige Fabrikanten, 92 und 94 Liberty Str., New York.



Ingersoll's "Eclipse" Stein-Bohrer und Luft-Compressoren

fuer Bergwerke und alle anderen Steinbohrungen.

Dampfkessel, Aufzüge, Stationäre Dampf-Maschinen, Pumpen, Drahtseile, Electrische Sprengbatterien u. s. w.

Illustrirte Kataloge. Kosten-Anschläge, Auskunft &c.

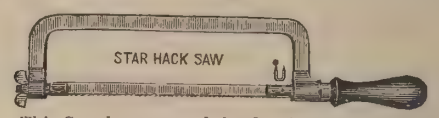
INGERSOLL ROCK DRILL CO.,
10 Park Place, New York.

MURTAUGH'S
STANDARD DUMB WAITERS,

Aufzüge jeder Art für Handbetrieb.

Etablirt 1855. 85,000 unserer Aufzüge befinden sich jetzt im Gebrauch. Doppelte Aufzüge für French Flats — arbeiten von zwei entgegengesetzten Seiten. Patentirt 25 September 1877.

J. MURTAUGH, 145 & 147 East 42. Str., New York.



This Saw is very much harder than a file, and will cut Iron and Steel almost as readily as wood. One saw will cut off a bar of half-inch round iron eighty times, or a bar of untempered steel forty times. It cuts ten times as fast as a file, and at one-tenth the cost. As it cuts everything, it will do most of the sawing required about a house, shop or farm.

The Frame is made of Steel, polished and Nickel Plated, and will face the saw in four different directions. Frame and 12 Saws sent by mail on receipt of $1.50. Hardware dealers will furnish them at the same price. All genuine goods are marked with a Star, and bear our name—

Millers Falls Co.,
74 Chambers St., New York.

GEORGE A. HAGGERTY,

Elektrische und mechanische

Klingelanlagen,

Klingeln, Sprechröhren, Thüröffner, Briefkästen und Creighton's Anmelder
für Hotels, Fabriken und Wohnhäuser.

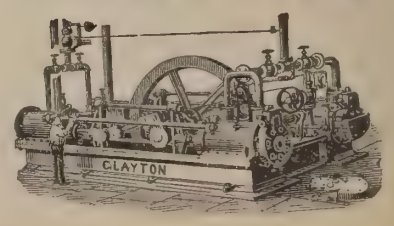
Fabrikant von
The Creighton Oral Annunciator
(Anmelder).

Arbeiter werden nach allen Landestheilen gesendet und Kosten-Anschläge bereitwilligst gemacht.

No. 803 THIRD AVENUE,
Bet. 49th and 50th Streets, NEW YORK.

"CLAYTON"

Felsbohr - Maschinen.



Minen - Pumpen.

Luft - Compressoren.

Man schreibe für den neuen Catalog und Preisliste.

CLAYTON STEAM PUMP WORKS,
45 & 47 York St. BROOKLYN N. Y.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang VI. | New York, 15. März 1884. | No. 10.

☞ "THE GEORGE PLACE MACHINERY AGENCY", 121 Chambers und 103 Reade St., New York, hält beständig eine grosse Anzahl von *gebrauchten und neuen Werkzeugen und Maschinen* auf Lager, wovon man an einer anderen Stelle dieses Blattes eine eingehende Liste findet.

GUSTAV E. STECHERT,
Technische Buch-Handlung.
766 Broadway, P. O. Box 2450, N. Y.

GOEPEL & RAEGENER,
Advokaten in Rechts- und Patent-Fällen.
Staatszeitung-Building,
TRYON ROW, NEW YORK.

J. F. WERNER, Constructeur.
Experimental-Maschinen und Modelle aller Art.
62 Centre Street, New York.

H. A. SCHNEEKLOTH,
Experimental-Maschinen und Modelle jeder Art.
530 West 28ste Str., nahe 11. Ave.,
NEW YORK.

KEUFFEL & ESSER,
127 Fulton & 42 Ann Str., New York.
Fabrikanten und Importeure von
Zeichnen-Materialien
und
Mathematischen Instrumenten
aller Art.
Illustrirter Catalog und Muster von Zeichnen-Papieren auf Verlangen gratis.

E. H. FRIEDRICHS,
269 BOWERY, New York,
Fabrikant von
Artist's Canvas, Academy und Millboards (präparirt unter Patent Oktober 30, 1883), Oil Sketching-Papier etc.
Importeur von
deutschen Maler-Farben von Dr. Fr. Schoenfeld & Co. und M. Fuchs in Düsseldorf und Händler in Künstler-Materialien.

W. ZINSSER & CO.,
Technische Produkte und Droguen für alle Gewerbe.
Metall-Firnisse, Copal-Lacke.
Schellack-Firnisse, Siegellack aller Art.
Cement für Graveure und Juweliere, für Marmor und Holz.
Farben, Oele, Pinsel, Bronze, Leim etc., etc.
☞ CATALOGE GRATIS. ☜
197 William Str., N. Y.

CAESAR BROTHERS,
230 und 232 East 25. Str., New York.
Alleinige Fabrikanten der
beliebten, weiss emaillirten
BUCHSTABEN UND NUMMERN
fuer Schilder.

A. Hammacher & Co.,
209 Bowery, New York,
offeriren
die grösste Auswahl von
hiesigen und importirten
WERKZEUGEN
aller Art.
EISEN- UND STAHL-WAAREN,
Möbelstoffe etc.
☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen. ☜

CARL RECHT,
183 BOWERY, ECKE DELANCEY STR., N. Y.
Zweig-Geschäft: 118 Grand Str., Brooklyn, E. D.
Werkzeuge, Eisen-, Metall- und Stahlwaaren, Blecharbeiter-Materialien, Weiss- und Eisenblech, Kupfer, Zink, Messing etc. zu den billigsten Wholesale-Preisen.
Revolver, Jagdflinten und Fischerei-Artikel.

I. V. MEAD,
Fabrikant von
WERKZEUGEN
fuer Steinhauer, Contracto en und Maurer.
Steinhammer Specialitaet.
Werkze ge schnell reparirt und geschärft.
370 Avenue A, nahe 23. Strasse, New York.

Sheffield Steel.
F. W. MOSS.
"Moss" & "Moss & Gamble's"
Warranted Cast Steel
for Dies, Turning Tools, Drills, Chisels etc., and
IMPROVED MILD-CENTRED CAST STEEL
for Taps, Reamers, Milling Tools etc., also
MOSS & GAMBLE'S FILES,
Warranted Cut Entirely by hand.
Office and Warehouse: 80 JOHN ST., New York.

J. G. WOLF,
Maschinist,
166 und 168 Greenwich Street, New York.

Etablirt 1851.
EIMER & AMEND,
No. 205, 207, 209 & 211 Third Avenue,
Cor. 18th Street, NEW YORK.
Importeure und Fabrikanten von
CHEMICALIEN, CHEMISCHEN APPARATEN und UTENSILIEN für wissenschaftliche und technische Zwecke.

ALLEINIGE AGENTEN
für die Polarisations-Instrumente von Dr. C. Scheibler in Berlin und Carl Schleicher & Schüll's Filtrirpapiere.

SPECIALITÄTEN:
Platin-Gefässe in jeder Form und Grösse. Beste Qualität Porzellan- und Glas Waaren. Feine Waagen und Gewichte. Reine Chemicalien und Säuren für Analytiker. Genaue volumetrische Apparate. Werkzeuge etc. für mineralogische und metallurgische Arbeiten etc., etc.

A. G. NEWMAN,
Fabrikant von
Eisenwaaren
für Bauwerke, Häuser-Einrichtungen, Patent-Stockwerk-Indicatoren, Thür-Oeffner, Einbruch-Schutzapparate, Hausglocken-Einrichtungen und dergleichen.
Store: 1180 Broadway & 28. Str.
Fabrik: 157–163 West 29. Str. } New York.

J. KISSINGER,
45 Ann St., New York.
Maschinist,
Fuss- und Schrauben-Pressen für Metall und Papier mit den neuesten Verbesserungen.
Formen und alle Arten Maschinen gebaut und reparirt,
Specialaufträge prompt ausgeführt.

MUNDT & CRETER,
Maschinisten.
SPECIALITÄT: Maschinen für Damenkleider-Besätze
Fabrikanten von
Durchloechertem Zinn, Kupfer und Messing.
Siebplatten für Centrifugalmaschinen "Specialität".
145 & 147 MULBERRY STREET, NEW YORK.

JOS. A. BRAUTIGAM,
213 Grand Street, New York.
Maschinist.
Erfinder und Fabrikant von
Special-Næhmaschinen
zum Zickzacknähen, Knopflochnähen, Hutkrämpennähen, Schweissbandeinnähen, Einschlagnähen etc.
Alle Arten Specialmaschinen werden von mir auf Bestellung in bester Weise ausgeführt und reparirt.

FIGARI & RICHMOND,

MANUFACTURERS OF

BOILER & TUBE COMPOUND,

DEALERS IN

MACHINERY OILS, ENGINEERS' SUPPLIES, &c.

66 Cortlandt St., New York.

Dieses **Kesselsteinmittel** verhindert Niederschläge auf Eisen, Schäumen des Wassers, Verpichen, Verschmieren und Rosten des Eisens. — Spart an Brennmaterial, weil sich keine Niederschläge bilden, spart an Arbeit, da kein Abschlagen des Kesselsteins nöthig; spart an Reparaturen, da das Eisen durch eine glasirte Fläche geschützt ist; spart an Wassersteuern, da jedes Wasser brauchbar ist; spart Natron, Kalk und Zink.

Dieses Praeparat ist rein vegetabilisch und leistet alles, was gesagt ist, ohne das Metall anzugreifen, wie wir garantiren.

"Excelsior" Maschinen-Schmiere

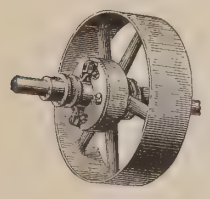
fuer Dampfmaschinen, Transmissionen und schwere Maschinen.

Im Gebrauch auf den Dampfern des "Norddeutschen Lloyd" und der "Hamburg-American Packet Co."

Preislisten und Circulare frei.

Buxton, Heins & Co., Alleinige Fabrikanten,

13 Spruce Street, New York.



F. BROWN'S

PATENT

FRICTION CLUTCH.

(REIBUNGS-KUPPELUN .)

Send for Illustrated Catalogue and Discount Sheet to

A. & F. BROWN. 43 Park Place, New York.

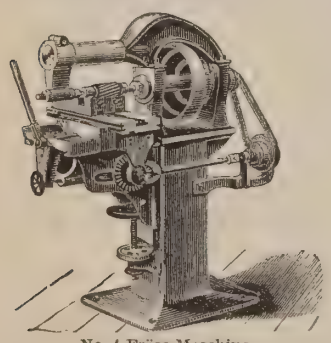
Fabrik: { 60, 62, 64 und 66 Cannon Street. 57, 59 und 61 Lewis Street.

SHAFTS PULLEYS HANGERS

E. E. GARVIN & CO.,

139, 141 & 143 Centre Street, New York.

Fräse-Maschinen, Schraubenpressen.



No. 4 Fräse-Maschine.

Eine gute Sammlung von unseren

Milling Machines,
Cutter Grinders,
Drill Presses,
Hand Lathes, &c

ist in unserer Fabrik in Centre St in Thätigkeit zu sehen.

☞ Illustrirter Catalog wird zugeschickt.

J. POPPING'S

Patent Machine and Tool Works.

Fabrikant von

Patent-Spalt- und Hobelmaschinen

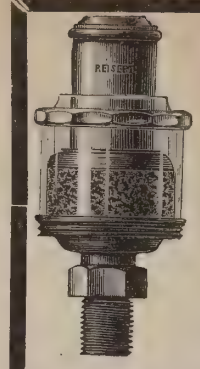
für Weideruthen und Spanisch Rohr.

SOLIDE EISERNE HOBEL

für ebene und gekrümmte Flächen etc.

N. E. Cor. 58th Street and 11th Avenue,

NEW YORK.



A. EDW. BARTHEL,

ENGINEER,

111 LIBERTY ST., NEW YORK. P. O. Box 2837.

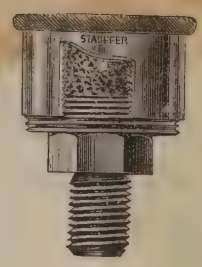
Sole Manufacturer of the

REISERT, STAUFFER AND BARTHEL

LUBRICATORS AND SOLIDIFIED OIL.

Schmierbuechsen und festes Schmier-Oel.

Die öconomischsten, vollkommensten, practischsten, einfachsten, billigsten und elegantesten Schmierbüchsen, welche je auf den Markt kamen. In ein paar Jahren eine Million verkauft. **Barthel's festes Schmier-Oel** wird ausschliesslich in diesen **Schmierbuechsen** benutzt. Wer es einmal versucht hat, zieht es allen andern Oelen und Präparaten vor. Illustrirter Catalog auf Verlangen zugesandt.



ARCTIC Ice Machine Manufacturing Co.

J. M. W. Neff, Präsident; **C. L. Howe**, Vice-Präs.

Office: Room 6, Pike's Opera House, **Cincinnati. O.**, Box 381. **Werke:** 4, 6, 8 & 10 West Street, **Cleveland, O.**

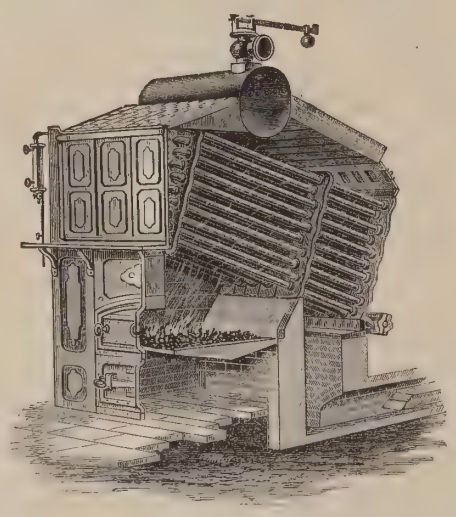
Repräsentant für New York und Phila.: **THEODORE BERGNER, 424 Walnut St., Philadelphia, Pa.**

Für Brauereien, Fleischpackereien, Oel-Raffinerien, Lagerhäuser u. s. w.

Wir fabriciren auch **reines, wasserfreies fluessiges Ammoniak** für Eismaschinen und Kühlapparate nach einem patentirten Verfahren.

Referenzen: — Arctic Ice Co., Augusta, Ga., 6 Maschinen. C. C. Habenicht, Columbia, S. C., 1. Cleveland Provision Co., Cleveland, O., 2. Crabb & Traig, Cardenas, Cuba, 1. Stuck & Co., Selma, Ala., 1. Artificial Ice Co., Jacksonville, Fla., 1. J. M. Smith & Co., Packers, Atchison, Kan., 2. Plankinton & Armours, Packers, Kansas City, Mo., 4. Fowler Bros., Packers, Kansas City, Mo., 3. Fowler Bros., Chicago, Ill., 2. C. Moerlein Brewing Co., Cincinnati, O., 4. Jacob Dold, Kansas City, Mo., 1. John Hauck, Brewer, Cincinnati, O., 2. C. Windisch, Muhlhauser & Bro. (Lion Brewery), Cincinnati, O., 2. Gerke Brewing Co., Cincinnati, O., 2. G. M. Herancourt, Brewer, Cincinnati, O., 1. Anton Mayer, Brewer, Terre Haute, Ind., 2. Crescent Brewery, Aurora, Ind., 1. Lexington Ice Mfg. and Storage Co., Lexington, Ky., 2. Champion Ice and Storage Co., Covington, Ky.. 2. L. Schlather, Cleveland, O., 2. J. W. Todd & Co., Havana, Cuba, 4. John Morrell & Co , Packers, Ottunwa, Iowa, 1. Armour & Co., Chicago, 1. A. F. Evans & Co., San Fr ncisco, Cal., 2. Jacob Dold, Packer, Buffalo, N. Y., 2. Cook & Rice, Brewers, Evansville, Ind., 2. J. B. Belohradsky, Brewer, San Antonio, Texas, 3. Haberle Brewing Co., Syracuse, N. Y., 1.

Root's schmiedeeiserner Sectional-Dampfkessel.



Absolut sicher vor Explosionen.

Unübertroffen wegen seiner ökonomischen und schnellen Erzeugung von trockenem Dampf.

Alle Theile sind ersetzbar Leicht aufzustellen, selbst an Orten, welche für andere Kessel unzugänglich sind. Kann durch jeden gewöhnlichen Maschinisten verändert oder vergrössert werden. Wird, auseinandergenommen, in Packeten von 150 Pfund Gewicht versandt. Billig, von bestem Material und bester Arbeit.

Unsere im Gebrauch befindlichen Kessel repräsentiren

über 260,000 Pferdekräfte für die verschiedenartigsten Zwecke.

Cataloge mit zuverlässigen Attesten werden auf Verlangen zugesendet. Mit jedem Kessel werden Zeichnungen und vollständige Anweisungen mitgegeben, so dass bei der Aufstellung keine Irrthümer vorkommen können.

ABENDROTH & ROOT MANUF'G CO.,

28 CLIFF ST., New York.

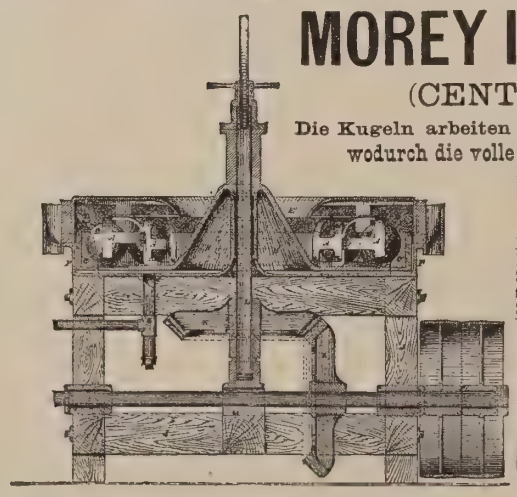
Agenten: { ALEX. E. BROWN, 130 Water St., Cleveland, O. GEORGE J. ROBERTS & CO., Dayton, O.

MOREY IMPROVED PULVERIZER

(CENTRIFUGAL-PULVERISATOR.)

Die Kugeln arbeiten in einer horizontalen Ebene und nicht in einer verticalen, wodurch die volle Centrifugal-Kraft in einfachster Weise zur Geltung kommt.

Einfach. Wirksam. Dauerhaft. Leicht. Ohne Reibung. Braucht nur wenig Kraft.



Für nasses und trockenes Pulverisiren.

Maschinen zum Mahlen, Concentriren und Amalgamiren von Gold- und Silber-Erzen. Dampf-Maschinen und -Kessel jeder Grösse. Hydraulische Leitungen. Steinbrecher und Stampf-Mühlen. Verbesserte Riffler, silberplattirte Karren für Kupfererze, Erztröge, Aufzieh- und Pump-Maschinen, Röstöfen, Doppel-Stampfen für Handbetrieb. Stählerne Hammer und Formen für Stampfmühlen. Und andere Artikel für Minen und Mühlwerke.

THE EUREKA WIRE ROPE TRAMWAYS.

AGENTS FOR

IMLAY CONCENTRATOR, MINERS' HAND ROCK DRILL KNIGHT'S WATER-WHEEL.

Man schreibe um den neuen illustrirten Catalog.

The Morey & Sperry Mining Machinery Co.,

Successors to MOREY & SPERRY.—Established 1864.

WAREROOMS, 92 & 94 LIBERTY ST., NEW YORK. **FOUNDRY & MACHINE SHOP, NEWBURG, N. Y.**

FRED. J. KALDENBERG,

Nachfolger der berühmten

NEW ENGLAND CAR SPRING COMPANY,

fabricirt alle Arten von **Vulcanisirten Gummi-Artikeln** mit besonderer Rücksicht für technische und mechanische Zwecke.

Office in der unteren Stadt: **125 Fulton Str., nahe Nassau Str.**

Fabrik und Office: **213 bis 230 East 33. Str., New York.**

JENKINS PATENT VALVES (VENTILE).

GATE, GLOBE, ANGLE, CHECK AND SAFETY.

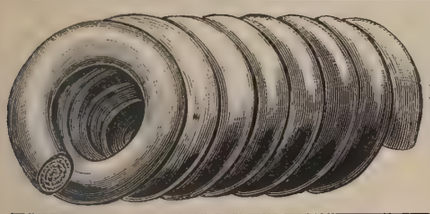
Fabricirt aus dem besten dampfbeständigen Metalle.

Dieselben haben vor allen andern im Gebrauch befindlichen Dampf-Ventilen und Hähnen folgende Vorzüge:
1.—Sie sind vollkommen dicht bei den verschiedensten Drücken für Dampf, Oele und Gas.
2.—Weder Sand noch Schmutz machen die Ventilsitze undicht.
3.—Man braucht sie für die Reparatur nicht herauszunehmen.
4.—Sie können von jedem fähigen Arbeiter in ein paar Minuten reparirt werden.
5.—Die Ventilscheibe passt sich durch ihre Elasticität auch auf unvollkommenen Ventilflächen an.

Kommt in Ventilen anderer Construktion Sand oder Schmutz zwischen die metallischen Sitzflächen, so müssen dieselben mit der Hand oder auf der Maschine wieder ausgedreht werden, was Arbeit kostet und die Ventile schnell abnutzt. Dazu muss man sie gewöhnlich aus der Verbindung herausnehmen, wodurch die entstehenden Verluste oft grösser als die Kosten eines neuen Ventiles werden.— Jenkins' Scheiben, welche in diesen Ventilen benutzt werden, sind 1880 patentirt und widerstehen einem Druck von 200 Pfund. Man lasse sich eine Probe davon senden. Alle Ventile, welche von uns verkauft werden, sind gestempelt und werden garantirt.

JENKINS BROS.,

71 John Street, New York. **79 Kilby Street, Boston**



SELDEN'S PATENT PACKINGS

für

Kolben-Stangen, Plunger-Kolben und Ventil-Stangen,

mit oder ohne Gummi-Einlage, empfohlen von hervorragenden Ingenieuren

für Bergwerke, Mühlen und Dampfboote.

RANDOLPH BRANDT, Sole Manufacturer,

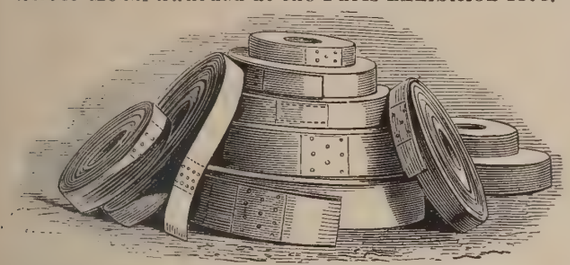
38 Cortlandt St., New York.

HEIM LEATHER BELTING COMPANY,

(Nachfolger von ANTON HEIM,)

Silver Medal awarded at the Paris Exhibition 1878.

Fabrikanten von



Leder-Riemen

bester Qualität,

MIT EICHENRINDE GEGERBT.

324 to 328 PEARL ST.,

NEW YORK.

First Premium at the Philadelphia Exhibition 1876.

☞ Man schicke um Circulare und Preislisten.

W. M. SCHWENKER

108 Liberty Street (Telephone — Murray 16), New York.

Phœnix Packing and Rubber Goods,

Gummi- und Leder-Treibriemen, Maschinen-Oele

und andere Gebrauchs-Artikel für Fabriken.

Schläuche für Brauereien — Specialität.

Etablirt 1850.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S

EXHAUST INJECTOR

hat zum Betriebe nur den aus der Dampfmaschine abziehenden Dampf nöthig.

Ersetzt die Speisewasserpumpe und den Vorwærmer und entfernt den Rueckdruck, indem er den abziehenden Dampf condensirt.

Verwerthet die Kraft des abziehenden Dampfes, welche bisher unbenutzt blieb.

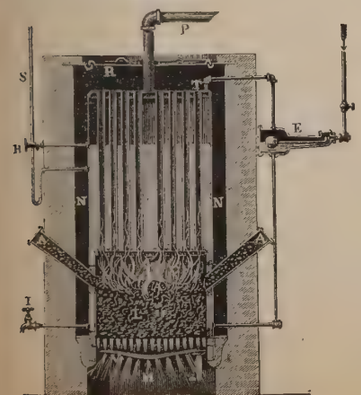
Arbeitet automatisch bei einem Dampfdruck von weniger als einem halben Pfund und ist fuer Hoch- und Niederdruck-Betrieb passend.

Für LOCOMOTIVEN wie für STATIONÆRE DAMPF-MASCHINEN.

WERKE IN BUCKAU, DEUTSCHLAND.

SCHAEFFER & BUDENBERG,

40 JOHN STREET, New York.



BATES & JOHNSON,

(SUCCESSORS TO WYLLYS H. WARNER),

MANUFACTURERS OF

Steam Warming Apparatus,

(Dampfheizungen,)

Hoch- und Niederdruck-Kessel, Radiatoren,

Automat. Wasserzuführung, Luftzug-Regulatoren, &c.

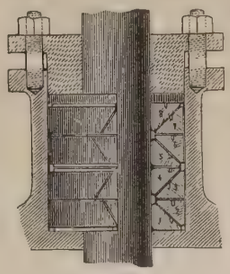
Bates' Magazin-Kessel.

No. 114 Leonard St., New York.

59 West Water St. Syracuse. **310 Broadway, Albany.**

KATZENSTEIN'S

Selbstschliessende Metallpackung



für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc.

IN ALLEN SORTEN.

Biegsame röhrenartige Metall-Packung.

Ausgezeichnet für

DAMPFMASCHINEN, LOCOMOTIVEN, PUMPEN ETC.

Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.

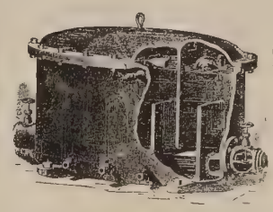
Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an

L. KATZENSTEIN & CO.,

169 Christopher Str., near West Str., Northside, New York.

AGENTUREN:

Oesterreich: SCHNABL & CO. in Triest.
England: JAMES MURRAY in Glasgow.
Frankreich: MARZIN & CORSO in Marseille.



WASS'

Schmiere- und Luft-

Abfänger.

(patentirt 1881.)

Zur Entfernung von Schmiere, Luft und andern Unreinigkeiten aus dem Speisewasser für Dampfkessel.

"EUREKA."

Compound Schmier-Patronen.

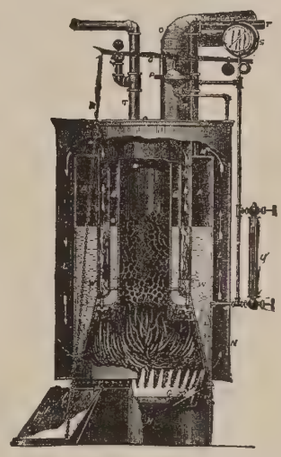
Unübertrefflich für Cylinder und Ventilflächen, Kolben-Ringe und andere Flächen, welche unter hohem Drucke oder hochgespanntem Dampf arbeiten; gibt keine Niederschläge irgend welcher Art, weder in Receivers, noch Condensatoren oder Dampfkesseln.

1 Unze = 1 Pint bestes Oel.

MOTLEY & STERLING,

Alleinige Agenten,

2 LIBERTY ST., New York.



No 1.

HOUSE - HEATING

Steam Generator.

Comfort,
Health,
Economy,
Cleanliness.

E. RUTZLER,

HIGH AND LOW PRESSURE

Steam Heating Apparatus

170 & 172 Centre St.,

NEW YORK,

Two doors north of Canal St.

[IUTIOLJ

J. B. & J. M. CORNELL,

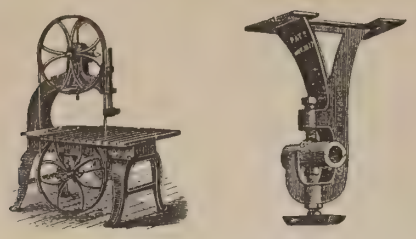
141 Centre Street, N. Y.

EISERNE

Gebaeude,
Bruecken, Daecher,
Fronten, Bindei,
Traeger, Treppen,
Saeulen etc.

Reparaturen werden prompt besorgt.

MASCHINEN-FABRIK



P. PRYIBIL,

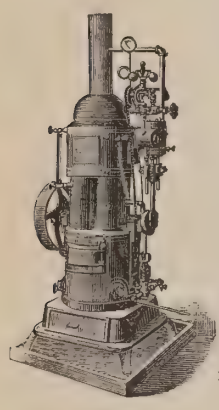
461—467 West 40. Str., New York.

Liefert Prima - Maschinen für Möbel-, Piano- und Wagen-Fabrikanten, Drechsler und Holzarbeiter jeder Art.

Vollständige Einrichtung für Spunde-Fabrikation. 100,000 Spunde in 10 Stunden mit einer Maschine.

Ferner Transmissionen, nebst Lager der besten Constructionen zu mässigen Preisen.

Etablirt 1844.



J. C. TODD,

Paterson, N. J.

Ingenieur und Maschinenbauer.

Maschinen zur Bearbeitung von Flachs, Hanf und Jute. Dampfkessel, Dampfmaschinen etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten **Acme Dampfmaschine und Druck-Pumpe.**

Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten

BAXTER PORTABLEN DAMPFMASCHINE.

Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeits-Maschinen aller Art.

1 Horse Power, $150	3 Horse Power, $290
1½ Horse Power, 190	4 Horse Power, 350
2 Horse Power, 245	5 Horse Power, 420

Illustrirte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:

J. C. TODD,
17 Barclay Str., N. Y., oder Paterson, N. J.

ROEBLING'S

DRAHT-SEILE.

The John A. Roebling's Sons Co.,

Fabrikanten von

Eisen-, Stahl- und Kupfer-Drahtseilen

für Elevatoren, Minen, Fähren, Schiffs-Zwecke, Blitzableiter u. dgl.

Hänge-Brücken-Seile,

Galvanisirter Telegraphen-Draht,
Zaun- und Weinberg-Draht,
Galvanisirte Draht-Waescheseile.

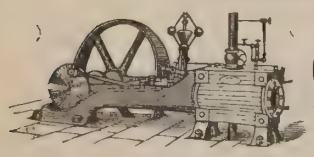
Eisen- und Stahl-Draht.

Fabrik in TRENTON, N. J.

New York Office: 117 & 119 LIBERTY STREET.

WM. MÜNZER,

Manufacturer of



IMPROVED

Corliss Engines.

1st Av., cor. 30th St.,
NEW YORK.

Weihnachts-Geschenke-Ausstellung.

In **F. J. Kaldenberg's** Fabrik findet das geehrte Publikum die eleganteste und grösste Auswahl in **Meerschaum**-Pfeifen, Spitzen und vorzügliche Rauchrequisiten, in **Elfenbein**-Toilet-Sets, Einsteck-Kämme, Haarbürsten, Spiegel etc.

Man schreibe fuer neuen Catalog.

125 FULTON STR.,
New York.

GEO. V. CRESSON,

PHILADELPHIA SHAFTING WORKS,

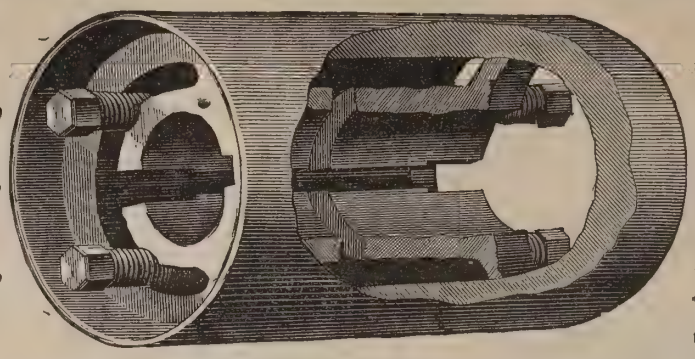
(Etablirt 1859),

18. & Hamilton Str., Philadelphia, Pa.,

Fabricirt alle Grössen

von

WELLEN,
(hochpolirt),
Patent-
Klemm - Kuppelungen,
Riemenscheiben,
(ganz und getheilt),
Hänge-Lager,
(adjustirbar mit Kugel-Bewegung)
u. s. w.



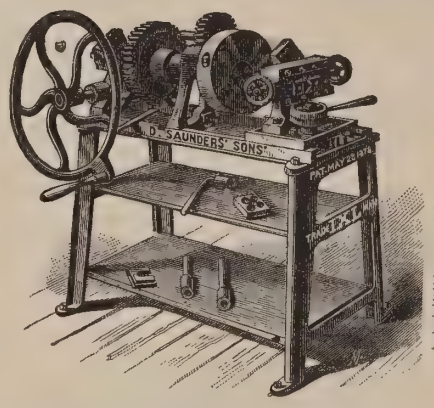
Hält vollständige

Transmissions-Anlagen,

in allen gangbaren Dimensionen, stets auf Lager und liefert sie vollständig betriebsfertig. —

D. SAUNDERS' SONS,

MANUFACTURERS OF THE ORIGINAL



Trade **I. X. L.** Mark.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren.

Man hüte sich vor Nachahmungen.

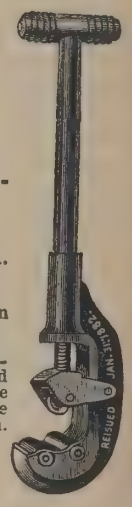
eine Maschine ist echt ausser mit unserer **Trade-Mark** u. **Namen.**

Werkzeuge für Dampf- und Gasleitungen.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren für Röhren-Fabriken — Specialität.

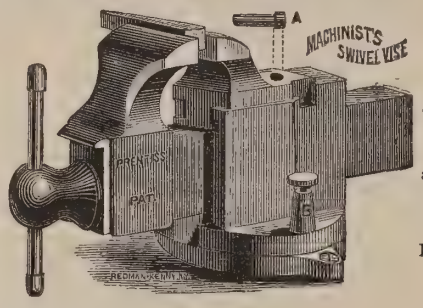
Der patentirte Röhrenabschneider mit Scheibenmesser (siehe Abbildung rechts) ist ein leichtes, einfaches und kräftiges Werkzeug, welches sich schnell und leicht für verschiedene Röhrendicken eingestellen lässt. Keine gleitende, sondern rollende Bewegungen; weniger Reibung als bei anderen Constructionen. Alle abnutzbaren Theile bestehen aus gehärtetem Werkzeugstahl.

Man schreibe um Circulare.



Yonkers, N. Y.

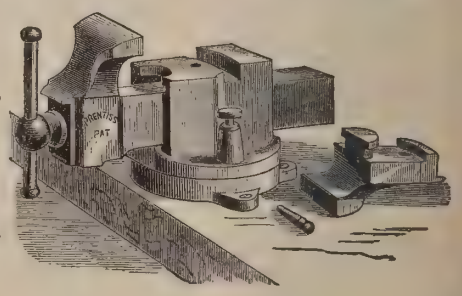
PRENTISS PATENT VISES.



Schraubstöcke
mit
adjustirbarer Backe,
stationär
oder
auf der Basis drehbar.

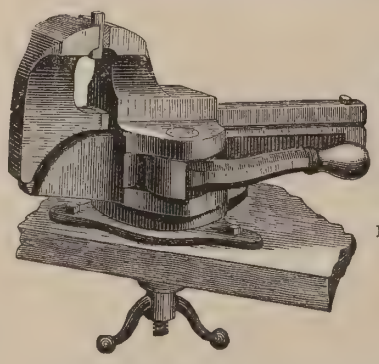
Für alle Arbeiten passend.

Bei jedem Eisenwaarenhändler zu haben.



PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors.*

Man schreibe um Circulare.



STEPHENS

PATENT VISES,

with Taper, Pipe, Swivel, and other attachments.

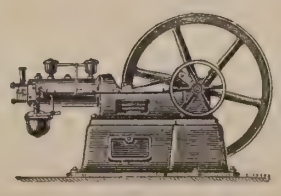
(Kniehebel-Schraubstock.)

Die mit diesen Schraubstöcken erzielten Ersparnisse an Zeit und Arbeit wiegen die Mehrkosten des Werkzeuges schon nach kurzem Gebrauche auf.
Man lasse sich das Circular geben.

Zu haben bei allen Werkzeughändlern.

NATHAN STEPHENS, Proprietor,
41 DEY ST., New York.

OTTO'S GAS-MOTOR



liefert Kraft für den Betrieb von

Elevatoren, Drucker-Pressen, Werkzeug-Maschinen, Pumpen und Eismaschinen.

Ueber 10,000 Motoren von 1—50 HP. bisher abgeliefert.

Verlangt keinen Dampfkessel, keine Wartung, keine Kohlen. Verursacht keine Explosion oder Feuersgefahr, keine höhere Versicherungsprämie, keinen Staub oder Erhitzung des Arbeitsraumes.

SCHLEICHER, SCHUMM & CO.,

Branch-Office: 214 Randolph St., Chicago.—Main-Office & Factory: 33d & Walnut St., Philadelphia.

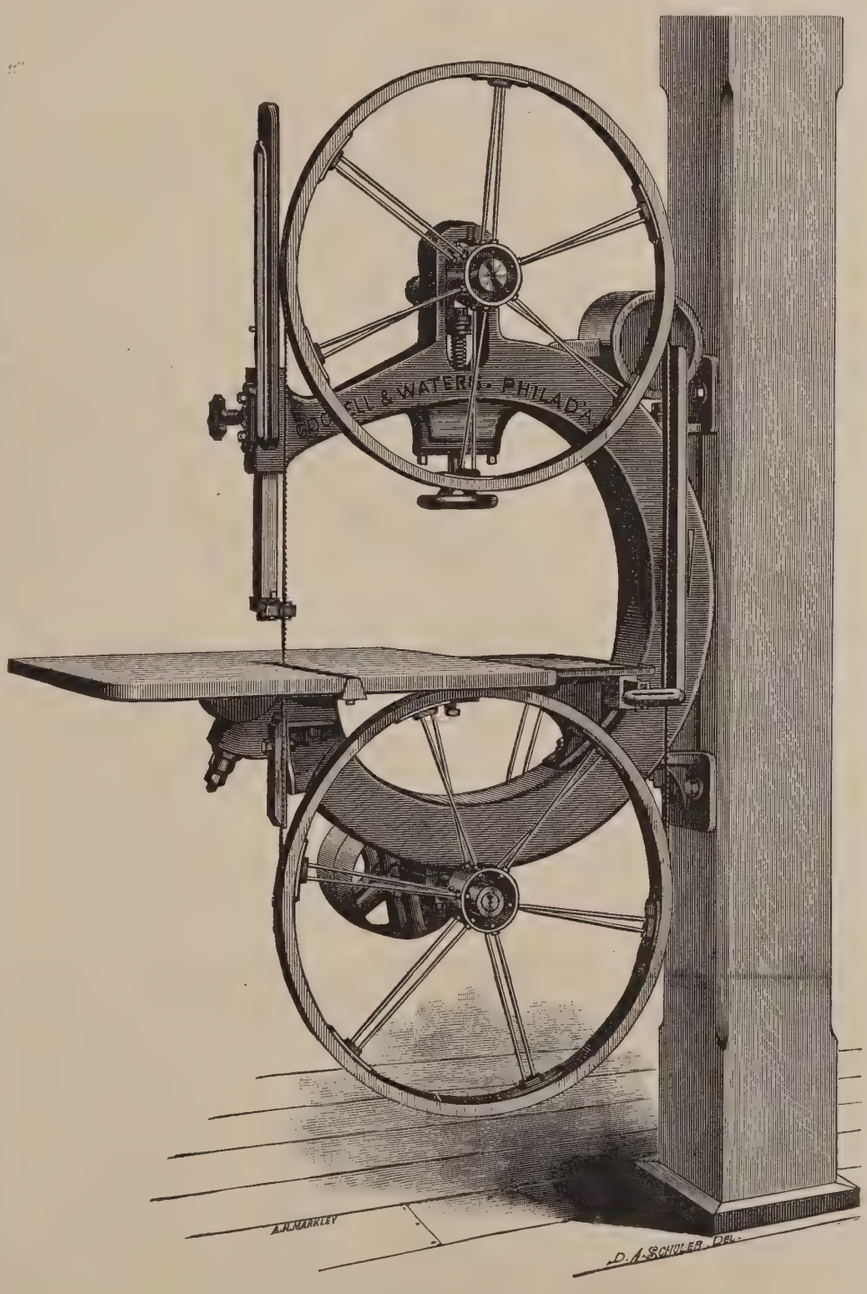
Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang VI. New York, 15. März 1884. No. 10.

Neue Bandsäge.

Die abgebildete Bandsäge, welche von *Goodell & Waters* in Philadelphia, Pa., fabricirt wird, zeichnet sich durch ihre verhältnissmässig grosse Leichtigkeit aus. Während die gewöhnlichen Bandsägen auf dem Fussboden befestigt werden, wozu ein schweres Untergestell nöthig ist, wird die abgebildete Construction an einem verticalen Tragbalken oder an einer Säule angebracht, wobei fast die ganze Höhe zwischen den beiden Bandrädern als Befestigungsfläche benutzt wird. Diese Maschine hat daher ein viel geringeres Gewicht und nimmt einen kleineren Raum ein als die gewöhnlichen Constructionen. Dadurch wird auch das Gewicht und der Preis verringert, sowie die Transportirung und Aufstellung erleichtert. Das Gewicht der Maschine beträgt nur 650 Pfund. Dieselbe kann an hölzernen oder eisernen Säulen von jeder beliebigen Gestalt leicht angebracht werden. Es ist oft wünschenswerth, eine Bandsäge in einem kleinen Zimmer der oberen Stockwerke zu haben, und hierfür eignet sich die abgebildete Construction wegen ihrer Leichtigkeit ganz besonders. Die Räder haben Naben von 3" Länge mit ringförmigen Ansätzen, die zur Aufnahme der Speichen durchbohrt sind. Die Speichen bestehen aus $^5/_{16}$-zölligem Rundeisen und tragen an beiden Enden Schraubenwindungen eingeschnitten. Die Befestigung derselben an den Ringen der Radnaben geschieht mit Hülfe von zwei Schraubenmuttern, und gestattet dieses Arrangement die nachträgliche Regulirung der Rundung des Bandsägen-Rades mit grosser Leichtigkeit, wenn das Rad aus irgend einer Ursache sich verzogen haben sollte. Der Radkranz ist aus sechs zusammengeleimten Holzbögen zusammengesetzt und mit einem endlosen Gummiband in der gewöhnlichen Weise überzogen. Um das Sägeband bei der Arbeit vor Zerreissen zu schützen, wenn etwa kleine Holzstücke zwischen dasselbe und das Rad kommen sollten, ist das obere Bandrad nicht fest, sondern mit einem federnden Gummiblock elastisch gelagert, welcher auch die Längenveränderungen bei Temperatur-Differenzen aufnimmt. Der Arbeitstisch ist innerhalb 45° in beliebigen Neigungen leicht stellbar. — Diese Construction hat wegen ihrer Leichtigkeit unbestritten manche Vorzüge vor den sonst grösseren und schwereren Constructionen.



Goodell & Waters' neue Bandsäge.

— *Stahlketten.* Im Marinehofe zu Washington werden mit der Fabrikation von 1½ zölligen Stahlketten Versuche angestellt, welche die jetzt im Gebrauch stehenden 1¾ zölligen eisernen Ketten ersetzen sollen. Die Schwierigkeit, welche man bisher in der Fabrikation von stählernen Ketten hatte erfahren müssen, bestand darin, dass man sie nur unter den grössten Schwierigkeiten schweissen konnte. Der Marine-Behörde ist es jedoch jetzt gelungen, von Pittsburgh einen Stahl zu erhalten, welcher sich gut schweissen lässt, und es ist aus demselben ein Theil einer Kette hergestellt worden, welche sich vollkommen in der Probemaschine bewährt hat. Eine Anzahl dieser Ketten wird in Bälde an die Ver. Staaten-Schiffe der inländischen Stationen vertheilt werden, um auch einer practischen Probe unterworfen zu werden, und wenn dieselbe zufriedenstellend ausfällt, werden diese Ketten wahrscheinlich in der Ver. Staaten-Marine eingeführt werden.

— *Statistik der East River-Brücke zu New York.* Von Anfang der Eröffnung derselben bis zu Ende des Monats November v. Js. sind über die Brücke 4,250,000 Personen zu Fuss gegangen, von denen Jeder 1 Cent Brückengeld, zusammen $42,500 bezahlt haben. Während derselben Zeit haben Fuhrwerke, welche über die Brücke gefahren sind, ebenfalls $42,158 Zoll bezahlt. Die Anzahl der Passagiere, die für 5 Cents mit der Kabel-Eisenbahn drüber gefahren sind, beträgt bis Ende November 1,082,300 mit einer Einnahme von $54,105.

Der Einfluss der Chemie auf die Industrie.

(Vortrag von Herrn Dr. BRUNO TERNE von Philadelphia, gehalten vor dem "Technischen Verein von New York" am 9. Februar 1884.)

II.

Eins der schönsten Bilder von dem Einflusse der Chemie auf die Entwicklung der Industrie gewährt die Entfaltung der Kali-Industrie in dem Stassfurter Salz-Distrikt.

Im Jahre 1839 wurde das erste Bohrloch zur Aufsuchung von Steinsalz angesetzt und im Jahre 1851 hatte man 1015 Fuss Salz erbohrt, ohne dass das Lager sein Ende erreicht hätte. Die Sohle des Bohrloches zeigte einen starken Gehalt von Chlor-Magnesium und Chlor-Kalium neben Kochsalz, so dass sie werthlos erschien. Späterhin fand man oberhalb des reinen Steinsalzes eine bedeutende Schicht solcher Kali und Magnesium haltiger Salze, sogenannte Stassfurter Abraum-Salze. Sie bilden die Grundlage einer grossartigen und einzig dastehenden Industrie.

Es ist das Verdienst von Dr. A. Frank, auf die Wichtigkeit der Verarbeitung dieses unermesslichen Schatzes hingewiesen zu haben. Im Jahre 1861 gelang es dessen unermüdlicher Thätigkeit, mit beschränkten Mitteln die erste Fabrik für die Verarbeitung der Abraum-Salze aufzustellen, welcher sehr bald mehrere folgten. 1864 waren bereits 18 Fabriken vorhanden, deren Zahl später bis auf 33 anwuchs. Gegenwärtig ist sie wieder durch Consolidation auf 18 gesunken, doch hat ihre Produktionsfähigkeit von Jahr zu Jahr zugenommen. Die tägliche Förderung der Kalisalze, des Rohmaterials jener 18 Fabriken, hat die Höhe von 3500 Tonnen täglich erreicht. Circa 3500 Arbeiter sind in den Gruben beschäftigt und 63 Dampfkessel liefern den Dampf zum Betrieb von 44 Dampfmaschinen, von denen 9 zur Förderung, die übrigen zum Mahlen, zur Heizung, zur Wasser-Leitung und Ventilation der Gruben benutzt werden.

Die Produktion solcher ungeheuren Quantitäten von Kalisalzen hat die vollständige Umwälzung der Fabrikation des Salpeters hervorgerufen. Die alten Salpeter-Plantagen sind der Vergangenheit anheim gegeben. An dessen Stelle ist die Umwandlung des Chili-Salpeters, resp. des kohlensauren Natron, mittelst der Kalisalze getreten. Auch die Pottasche, die bisher nur aus der Asche der Hölzer in grossen Mengen gewonnen wurde, wird nach einem ähnlichen Process, wie der Leblanc'sche Soda-Process, aus dem Chlor-Kalium dargestellt. Während noch vor wenigen Jahren Deutschland seinen Bedarf an Pottasche von Russland und Canada bezog, werden jetzt umgekehrt bedeutende Mengen exportirt. Auch für die moderne Landwirthschaft ist die Darstellung dieser Kalisalze von unendlich wichtiger Bedeutung geworden.

Die Gewinnung von Jod und Brom ist für uns sehr anziehend, weil es der amerikanischen Industrie durch die reichhaltigen Quellen möglich gewesen ist, die veraltete Methode der Gewinnung dieser Elemente aus der Asche des Seetangs aus dem Felde zu schlagen. Die Salpeter-Mutterlaugen sind die reichsten Quellen von Jod. Die Fabrik von Harvey in Tarapaca, Peru, producirt in zwei Monaten 3700 Kilogramm sublimirtes Jod. Die Darstellung von Brom aus der Mutterlauge der Salinen hat eine ungeheure Bedeutung gewonnen.

Alter in Freeport stellte schon 1846 Brom fabrikmässig her. In 1867—'73 stieg die Fabrikation von 5000 Kilo. auf 88,000. Bis 1870 wurde alles fabricirte Brom in den Ver. Staaten verbraucht. In diesem Jahre wurde die erste Kanne nach Deutschland exportirt und seitdem ist die deutsche Brom-Industrie vorläufig lahm gelegt.

Die neue Brom-Gewinnung begann in der Nähe von Parkersburg, W. Va., durch den dänischen Chemiker Hagemann, welcher das Pfund zu $6—8 lieferte. Gegenwärtig ist der Preis 30—40 Cents per Pfund. Die Produktionsfähigkeit der amerikanischen Brom-Fabriken beträgt ungefähr 3000 Pfund täglich, doch wird kaum die Hälfte dieser Quantität gegenwärtig fabricirt.

Dem unsterblichen Verdienst von Justus von Liebig durch das Studium der Ernährung der Pflanzen den Ackerbau auf rationelle Basis zu stellen, verdanken wir zugleich die Gründung einer ganz gewaltigen Industrie, das ist die Fabrikation von künstlichen Düngmitteln und die dadurch hervorgerufene Verwerthung aller Abfallstoffe.

Allen Ländern der Erde voraus hat unter dem segensreichen Einfluss des Meisters und seiner Jünger Deutschland die Agrikultur-Chemie gepflegt und ist durch seine Erfolge zum leuchtenden Vorbild aller Nationen geworden. Im Jahr 1851 wurde die erste Versuchs-Station in Möckern bei Leipzig gegründet, während heute die Zahl bis auf über 100 gestiegen ist. Die reformatorische Idee Liebig's erstreckt ihren Einfluss aber auf alle Gebiete der modernen Civilisation. Mit der Erkenntniss der Bedürfnisse der Ernährung der Pflanzen gleichen Schritt zu halten, hat die Industrie sich bemüht. Die Herstellung der künstlichen Düngmittel beschäftigt Tausende von Arbeitern und werden Millionen umgesetzt.

Die Ablagerungen fossiler Knochen in Form von "South Carolina Phosphate Rock", die nur mineralische Gebilde in Form von Apatit und Phosphat, bilden die Basis einer Industrie, welche in der Darstellung von sauren Phosphaten die Hauptmenge aller producirten Schwefelsäure absorbirt.

Welchen Umschwung die Darstellung von Leuchtgas für Beleuchtungszwecke nahm, seitdem Murdock in 1804 in Manchester zuerst die Strassen beleuchtete, welche Fortschritte auf den Gebieten der Lichter- und Kerzen-Fabrikation, der Papier-Fabrikation, der Druckerei, der Färberei, der Gerberei und der Leim-Fabrikation gemacht worden sind, muss ich nebst einer Unmasse anderer wichtiger Industriezweige übergehen.

In Bezug auf Gerberei, speciell der Darstellung des gewöhnlichen Leders, will ich hier nur einschalten, dass bisher alle Versuche, die pflanzlichen Gerbestoffe durch Mineralsalze zu ersetzen, trotz der Bemühungen Knapp's & Heinzerling's soweit keine praktisch werthvollen Resultate ergeben haben.

Die Fortschritte auf dem Gebiete der photographischen Chemie, die Fortschritte auf dem Gebiete der elektro-chemischen Prozesse, der Galvano-Technik stehen Ihnen täglich vor Augen.

Die Darstellung von pharmaceutischen Präparaten ist ein ganz selbstständiger Zweig der chemischen Industrie, und derjenige, der in den Ver. Staaten bereits auf einer sehr hohen Stufe der Entwickelung steht.

Von dem Gebiete der anorganischen Chemie auf das Gebiet der organischen Chemie übergehend, öffnet sich uns ein Feld, dessen Ueberblick mehr Zeit, als der Rahmen dieses Vortrages gestattet, erfordern würde.

Eines der wichtigsten und unentbehrlichsten Mittel im Haushalt ist der Zucker. Auf keinem Gebiet der Industrie können die Einwirkungen der Chemie glänzender hervortreten als auf diesem. Wer jemals Gelegenheit gehabt hat, in einem Keller einer gut angelegten Zucker-Raffinerie die schwarzen, an Schuhpech erinnernden schmierigen Massen Kolonial-Zucker in die Bottiche stürzen zu sehen, der wird das schneeweisse fertige Produkt des weissen Krystall-Zuckers mit Erstaunen betrachtet haben.

Leistet die Chemie auf dem Gebiete der Rohrzucker-Fabrikation schon Bedeutendes, so treten diese Leistungen weit zurück gegen die auf dem Gebiete der Rübenzucker-Industrie.

Im Jahre 1745 fand der Berliner Apotheker Marggraf, dass gewisse Rübenarten Zucker enthalten, und legte 1747 seine Beobachtungen der Akademie der Wissenschaften vor. Achard und Helmstaedt stellten in dem ersten Jahrzehnt unseres Jahrhunderts Versuche über Rübenzucker-Erzeugung an und namentlich war es der Erstere, welcher bis zu 6 Prozent krystallisirten Zuckers und 4 Prozent Molasse ausbeutete.

Alle Bemühungen dieser Industrie wären indessen vergeblich gewesen gegen die Omnipotenz des Kolonial-Zuckers, wenn nicht das Machtwort Napoleon I. den Krieg gegen alle englischen Produkte erklärt hätte. Kolonial-Zucker, der 1805 mit 38 bis 65 Gulden pro 100 Pfund bezahlt wurde, war 1811 350 Gulden werth. Eine genügende Triebfeder, um einheimischen Zucker zu produziren.

Mit dem Sturze des ersten Kaiserreichs und Auf hebung der Kontinentalsperre brach eine zehnjährige Periode harter Prüfung für diesen jungen Industriezweig an. Doch nach dieser Zeit begann eine neue Aera stetigen Erfolgs. Dieser mächtige Umschwung war theils eine Folge der Naturwissenschaften und der Technik, welche manche wichtige und fördernde Erfindungen gemacht hatten, theils eine Frucht des Schutzes, welchen die Kontinental-Regierungen dieser Industrie zu Theil werden liessen.

Auf dem Gebiete der Rübenzucker-Industrie ist es den letzten Jahren vorbehalten gewesen, ganz bedeutende Fortschritte herbeizuführen. Die letzte Epoche machende Errungenschaft auf diesem Gebiete ist das Scheibler'sche Verfahren, welches den Ertrag der Fabriken wesentlich erhöht. Durch Einführung des Strontian-Prozesses ist der Gebrauch der Knochenkohle vollständig beseitigt worden; es arbeiten die Fabriken der grossen Dessauer Aktien-Gesellschaft nach dem Scheibler-'schen Verfahren; auch in Frankreich hat das Strontian-Verfahren bedeutend Fuss gefasst. Folgende Zahlen geben ein Bild über die deutsche Zucker-Industrie, mit welcher Frankreich, Oesterreich und Russland Schritt zu halten bemüht sind.

Die Produktion von Rohzucker,

1871—72 186,441,900 Kilogr.
1881—82 599,722,300 „

Einfuhr von Rohzucker,

1871—72 49,755,300 Kilogr.
1881—82 5,840,800 „

Der Ertrag dieser Industrie für den Staat,

1871—72 36,014,691 Mark Steuer.
12,498,225 „ Eingangs-Zoll
Total — 48,512,916 „
1881—82 Steuer 100,351,163 Mark
1,518,056 „

101,869,219 Mark.

Im engen Zusammenhang hiermit steht die Bereitung des Stärkezuckers. Durch Behandlung von Stärke, gleichviel ob Kartoffel-, Weizen- oder Maisstärke, mit Schwefelsäure wird bekanntlich dieselbe in Zucker übergeführt.

Dieser Process, 1811 von Kirchhoff entdeckt, ist die Basis einer sehr bedeutenden Industrie geworden.

In Deutschland wurden in 1881—1882 aus 66,478,400 Kilo Stärke 35,768,500 Kilo Stärkezucker in harter und zähflüssiger Form, ungefähr zu gleichen Theilen, gewonnen.

In den Ver. Staaten hat diese Industrie in den letzten zehn Jahren einen ungeheuren Aufschwung genommen und bestehen in Buffalo, Peoria, Rockford, Kansas City grosse Fabriken für die Darstellung des Stärkezuckers.

Die letzterrichtete und grossartigste dieser Unternehmungen ist die "Chicago Sugar Ref. Co.", welche sich die Fabrikation des wasserfreien Traubenzuckers nach den Patenten des Dr. Arno Behr zum Ziel gesetzt hat. Ich hatte im Nov. 1882 Gelegenheit, dieses in jeder Beziehung meisterhaft angelegte Werk unter Führung seines Dirigenten zu besichtigen, und es gereicht mir zur grössten Genugthuung, gerade hier constatiren zu können, dass die Errichtung desselben eine so vollendete ist, als dieselbe durch den augenblicklichen Leistungsgrad der Maschinenkunde sowohl als angewandten Chemie eben nur möglich ist.

Bereits hat der Export des amerikanischen Traubenzuckers bedeutende Dimensionen angenommen.

Die Verwendung dieses Productes führt uns auf das Gebiet der Erzeugung von Wein, Bier und Alkohol.

Dass auf diesem Gebiet der Einfluss der Chemie sich geltend gemacht hat, ist eine unbestrittene Thatsache; dass dieselbe in dieser Richtung vielfach missbraucht wird, lässt sich nicht läugnen; es ist aber eben so wahr, dass im grossen Publikum ein übertriebenes Misstrauen über den Gebrauch der Chemie herrscht.

Es würde mich viel zu weit führen, wollte ich näher auf dieses Kapitel eintreten. Um sowohl der Wissenschaft als der Praxis gerecht zu werden,

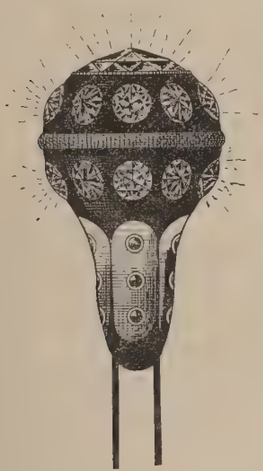
muss ein solches Thema selbstständig und sehr eingehend behandelt werden.

Im Anschluss an die Getränke sei hier die Darstellung der Präserven, sowohl von pflanzlicher als chemischer Quelle erwähnt, die Darstellung des Fleischextrakts, mit dem Liebig'schen Extrakt von Fray Bentos an der Spitze.

In dem Petroleum, welches im Jahre 1856 zuerst erbohrt wurde, erwuchs unserem Land und speciell dem Staat Pennsylvanien eine immense Einnahmequelle.

Das Rohöl, welches in unermesslicher Ergiebigkeit dem Boden entströmt, muss chemischen Processen unterworfen werden, um es den Diensten des Menschen für die verschiedenen Zwecke nutzbar zu machen. Die Petroleumgewinnung begann im Jahre 1857 mit 3200 Barrels, stieg 1860 bereits auf 650,000 und 1861 auf 2,113 600; den Höhepunkt bis jetzt erreichte sie in 1874 mit 10,910,303 Barrels. Die amerikanische Petroleum-Industrie hat eine gefährliche Konkurrenz erhalten in der Ausnutzung des Oel-Distriktes des Kaukasus. 998,639 Tons Petroleum sind im letzten Jahr nach Baku durch Röhrenleitungen und Eisenbahn Transport gesandt worden.

Ein Nebenproduct der Seifen- und Kerzen-Production, das Glycerin, ist zu einem wichtigen Handelsartikel geworden und seitdem Nobel daraus durch Einwirkung von Saltpetersäure und Schwefelsäure das Nitroglycerin Sprengöl dargestellt hat,



Trouve's elektrische Juwelen. Fig. I.

ist der Preis dieses Produktes um das dreifache gestiegen.

Mit der Herstellung des Nitroglycerin und des daraus bereiteten Präparats hat die Chemie eine Revolution in der Kriegführung, speciell in der Küstenvertheidigung hervorgerufen. Die mächtigste Armada der Welt kann heute in unsere Häfen nicht eindringen, wenn der Eingang durch Torpedos gesperrt ist.

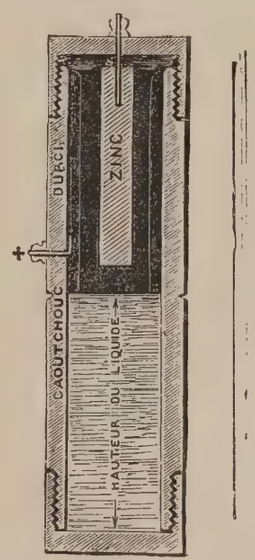
Hier muss auch noch die Herstellung der Schiessbaumwolle, das Pyroxylin und Celluloid erwähnt werden.

Celluloid ist ein rein amerikanisches Produkt, dessen Fabrikation in Newark, N. J., seinen Hauptsitz hat. (Schluss folgt.)

Trouve's elektrische Juwelen.

Eine interessante und höchst effectvolle Anwendung hat das elektrische Licht zur inneren Beleuchtung für den Juwelenschmuck von Ballet-Tänzerinnen etc. gefunden. Der Juwelenschmuck wird für diesen Zweck so gestaltet, dass er im Innern Raum für eine kleine elektrische Glühlampe gewährt, so dass ihre Lichtstrahlen durch die Juwelen nach Aussen gehen. Die Juwelen sind in einem metallischen Gehäuse eingesetzt, welches die kleine Glühlampe vollkommen umschliesst und zweitheilig ist, so dass die kleine Glühlampe leicht durch eine neue ersetzt werden kann, wenn ihr Kohlenfaden zerbrechen oder wenn eine andere Störung vorkommen sollte. Die Form des metallischen Gehäuses, ebenso wie die Art und Form der Durchbrechungen und die Zahl, Grösse und Farbe der eingesetzten Steine gestattet eine überaus grosse Mannigfaltigkeit der gewünschten Effekte. Auch ist die Anwendung solcher elektrisch beleuchteter Juwelen eine äusserst vielseitige, wie für Haarschmuck, Diademe, Busennadeln, Armbänder, Medaillons, Spazierstöcke etc., und lassen sich damit auch manche interessante Spielereien, z. B. Correspondiren mit farbigen Lichtstrahlen ausführen.

Die beiden Leitungsdrähte für die kleine elektrische Glühlampe werden versteckt nach der elektrischen Batterie geführt, welche in der Kleidung verborgen oder in einem kleinen Tornister getragen wird, welcher auf den Rücken geschnallt ist. Als elektrische Batterie empfehlen sich am besten Chrom-äure-Elemente, welche in geschlossenen Büchsen von Hartgummi untergebracht sind. Fig. III. zeigt ein solches Element im Durchschnitt, welches auf dem einen Ende in der Mitte eine Zinkplatte und auf den Seiten zwei Kohlenplatten trägt. Die zu benutzende Lösung wird erhalten, indem man gelöstes doppelchromsaures Kali mit Schwefelsäure vermengt, wodurch Chromsäure frei wird, die das Zink oxydirt. Wie die Abbildung erkennen lässt, finden sich Zink und Kohle nur in der einen Hälfte der Gummibüchse, so dass, wenn die Büchse aufrecht steht, die Lösung nicht in Berührung mit dem Zink kommt.



Trouve's elektrische Juwelen. Fig. II.

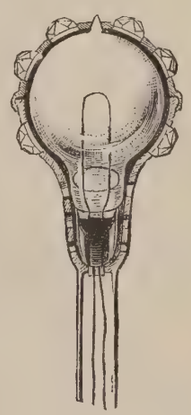
Soll dann die Batterie in Gebrauch genommen werden, so hat man die Büchse umzudrehen, so dass die Flüssigkeit alle Flächen des Zinks und der Kohle berührt. Die Proportionen der Flüssigkeit werden so gewählt, dass sie möglichst reich an Chromsäure ist.

Solche elektrische Juwelen wurden von Gustav Trouvé vor einiger Zeit zuerst im grossen Opernhause in Paris öffentlich zur Anwendung gebracht, und soll der damit erzielte Effect in der That ein recht "feenhafter" gewesen sein, was sich wohl denken lässt.

Miscellen.

— *Der Manilla-Hanf* kommt von der Abaca-Pflanze (*musa textilis*), einer Art Bananenbaum. Derselbe braucht zu seinem Gedeihen eine durchschnittliche Temperatur von 25° C. und kommt in den südlichen und östlichen Provinzen der Insel Luzon, einer Insel der zu Spanien gehörenden Philippinen-Gruppe, vor. Während andere Bananenbäume ihrer Früchte wegen cultivirt werden, wird diese Art lediglich der Textilfaser wegen gezogen, welche sie liefert. Nachdem der Baum drei Jahre alt geworden, werden seine Blätter abgeschnitten und dem Vieh gegeben, während man den gefällten Stamm drei Tage lang gähren lässt und dann abschält. Die Rinde wird dann zwischen Walzen mit stumpfen Hervorragungen so lange bearbeitet, bis die Hanffaser blosgelegt ist, worauf sie an der Sonne getrocknet wird, wobei man jedoch darauf achten muss, dass dieselbe von keinem Regen getroffen wird. Aus diesem Manilla-Hanf wird bereits eine ziemliche Mannigfaltigkeit von Textil-Artikeln erzeugt, indem er mit Seide, Baumwolle, der Ananas-Faser etc. vermischt wird und er sich durch seine Dauerhaftigkeit, Durchsichtigkeit und Schönheit der Textur auszeichnet. Mit Seide vermischt, giebt der Manilla-Hanf das berühmte Sinomay-Gewebe, welches man zu Hemden und Taschentüchern benutzt und das fast unzerstörbar ist. — Auf den Philippinischen Inseln, der Heimath des Manilla-Hanfes, werden auch für Schiffe schwarze Taue, die sogenannten "*Cabos negros*", hergestellt, welche durch ihre besondere Stärke sich auszeichnen und bereits in ausgedehnter Weise in den Ver. Staaten in Gebrauch gekommen sind. Dieselben werden von der Faser des Comuti-Palmenbaumes (*arenga saccharifera*) gemacht.

— *Telephon-Statistik.* Neuerdings publicirte statistische Daten über den Telephonverkehr in den beiden Hemisphären bieten einiges Interessantes. So zählen in den Ver. Staaten die verschiedenen Telephon-Compagnien zusammen über einhunderttausend Abonnenten. Dann kommt England, wo das Telephonnetz 47 Orte in sich schliesst, deren Abonnentenzahl auf 4946 angegeben wird, wovon 1564 auf London, 692 auf Manchester, 681 auf Liverpool und 600 auf Glasgow treffen. In Frankreich besitzen nicht mehr als acht Städte



Trouve's elektrische Juwelen. Fig. III.

einen telephonischen Verkehr und zählt derselbe nur 3640 Abonnenten, wovon 2442 auf Paris treffen. Berlin, mit der Hälfte Bevölkerung von Paris, zählt nicht mehr als 581 Abonnenten und zehn weitere deutsche Städte fügen noch 2322 Abonnenten hinzu. Belgien, ohnehin ein kleines Land, zählt etwas über 2300 Abonnenten. In Oesterreich-Ungarn haben nur Wien, Pest und Triest telephonischen Verkehr mit resp. 600, 300 und 30 Abonnenten. Etwas weiter voran ist schon Italien mit 12 Orten und 2522 Abonnenten. In Russland sind in St. Petersburg und Odessa Telephone. Die Schweiz hat solche in Zürich und Bern; Holland in Amsterdam und Rotterdam und Dänemark in Kopenhagen. In Schweden soll das Telephon erst eingeführt werden. In Ostindien haben Calcutta, Madras und Bombay telephonischen Verkehr; in Egypten Alexandria und Cairo und in Mexiko die Hauptstadt dieser Republik.

— *Gummi arabicum.* In Marocco schwitzen der Stamm und die Aeste des *Acazienbaumes* im Monat November einen gummiartigen Saft aus. Derselbe verdickt sich allmälig in der Rindenfurche, in welcher er niederläuft, und nimmt die Form von ovalen, runden Tropfen an, welche so gross wie ein Taubenei werden und verschiedene Farben haben. Mitten im December werden dann diese Safttropfen gesammelt. Der Gummi wird in grossen ledernen Säcken verpackt und dann auf Kameelen und anderen Lastthieren zur Verschiffung nach den Seehäfen geschafft. Dies ist der im Handel vorkommende Gummi arabicum,

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Officielles Organ des "Technischen Vereins" von New York und des "Technischen Vereins Chicago".

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER
Redacteur: PAUL GOEPEL, Tryon Row, N. Y.

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 8, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $2.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 12 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Gebundene Jahrgänge.

Die Jahrgänge II, III, IV und V können zu den folgenden Preisen geliefert werden:
Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.

Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

☞ Leser und Freunde dieses Blattes erweisen den Herausgebern einen besonderen Dienst, wenn sie sich bei Anfragen, Bestellungen und Einkäufen bei Firmen, die in den Spalten desselben inseriren, auf den "Techniker" beziehen.

Inhaltsverzeichniss.

Goodell & Water's neue Bandsäge.* — Der Einfluss der Chemie auf die Industrien. — Elektrische Juwelen.* — Der grosse Eisenbahn-"Pool", seine Geschichte und Organisation. — Die Greely-Expedition.* — Th. du Moncel.† — Vereinsnachrichten. — Cantilever-Brücken. — Fairbank's Cementprüfer.* — Richtmann's combinirte Brief- und Münzwaage.* — Combinirter Theil- und Tastzirkel.* — Schilddeckpanzer für Kriegsschiffe.* — Kalk, Cement und Mörtel. — Selbstjustirendes Wende-Eisen.* — Mandel's Methode zur Herstellung von Lichtpausen. — Patentamtliches. — Phosphor-Bronze und Phosphor-Zinn. — Bücherschau. — Briefkasten. — Geschäfts-Notizen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Der grosse Eisenbahn-"Pool", seine Geschichte und Organisation.

Was ist ein Eisenbahn-"Pool"? Commissär Fink sträubt sich mit Entschiedenheit gegen diese Bezeichnung und meint, das Wort "Association" sei das richtigere, trotzdem vermag er jenen Ausdruck nicht zu verdrängen, sowohl Bahn-Magnaten als Antimonopolisten bedienen sich desselben. William H. Vanderbilt und Hugh J. Jewett geben in ihrem Schreiben an das Hepburn-Committee folgende Definition: "Pooling" ist ein erfolgreicher Plan zur Verhütung von Eisenbahnkriegen und zur Feststellung gleicher, gemeinsamer Raten." Ersterer erklärte in seiner Aussage vor dem Ausschuss, ein "railway pool" fixire zuerst die Fracht- und Fahrsätze und vertheile dann, um sie aufrecht zu erhalten und den Kampf zu vermeiden, den Verkehr zwischen den Linien. Mr. Fink sagt, er stehe an der Spitze eines Bureau's von etwa vierzig Eisenbahnen, welche bestrebt sind, in allen ein Zusammenwirken erheischenden Angelegenheiten, besonders in der Begründung und Durchführung eines einheitlichen Tarifs, in gegenseitigem Einverständniss zu arbeiten. "Um dies zu ermöglichen, haben die Bahnen gewisse Maassregeln ergriffen, die einzigen, die zur Zeit möglich sind, bis die Regierung sich zur Hülfeleistung entschliesst, und das ist, was man 'pooling' nennt. Man wendet es einzig und allein zu dem Zweck an, die vereinbarten Raten aufrecht zu erhalten, indem man den Bahnen das Motiv zu gegenseitiger Uebervortheilung entzieht." Daraus geht also folgende Definition hervor: "Pooling" besteht in der Vertheilung des Gesammtgeschäftes unter den concurrirenden Bahnen nach dem Maassstabe, wie eine jede dazu berechtigt ist.

Die Antimonopolisten dagegen sagen, ein "pool" ziele darauf ab, alle legitime und gesunde Concurrenz zu ersticken, seine Macht sei unbeschränkt, sie übersteige diejenige eines jeden Staates und gleiche nur der, welche die Bundes-Regierung ausübt, nämlich das Recht, den Handel und Verkehr zwischen den Einzel-Staaten zu regeln und die Stammlinien zu befähigen, ihre gewöhnlichen Dividenden sowohl auf wirkliches als verwässertes Actien-Capital zu beziehen, selbst in Zeiten allgemeiner Calamität.

Die hier angeregte Frage trifft den Kern des sogenannten Eisenbahn-Problems. Mr. Fink erklärt, seine Association sei die richtige Lösung desselben, während die Gegenpartei dabei beharrt, dass das Pool-System die schlimmste Seite des Bahnmonopols darstelle und dass bis zu einer radikalen Ausrottung desselben keine Erlösung von dem grössten Uebel zu erhoffen sei, welches unser Land bedrohe.

Der verstorbene "Commodore" Vanderbilt darf als Vater des "railroad pool" betrachtet werden; zum Wenigsten ist er es gewesen, der die Stamm-Linien zuerst zu einer Vereinigung berief. Im Sommer 1874 lud er die Präsidenten der verschiedenen Bahnen zu einer Besprechung in Saratoga ein, und das Resultat dieser Conferenz war der berüchtigte "Saratoga compact", der in der ganzen Republik vom Publikum wie von der Presse mit einem Schrei der Entrüstung aufgenommen wurde als ein den Rechten und Freiheiten des Volkes höchst gefährliches Bündniss von Monopolen, und doch war es im Vergleich mit der gegenwärtigen Combination fast harmlos zu nennen. Indessen hatte es keinen rechten Bestand, erst das Genie unseres deutschen Landsmannes hat die Association auf festen Fuss gestellt.

Es ist dies einer der merkwürdigsten Männer in den Vereinigten Staaten. Die Pflichten seiner Stellung hinsichtlich ihres Zieles und ihres Einflusses auf die geschäftlichen Interessen der Nation stehen nur hinter denjenigen des Präsidenten unserer Republik zurück. Obgleich sein Amt ein salarirtes ist und sein Privatvermögen kein sehr bedeutendes sein soll, obgleich er es ferner der Wahl durch die Präsidenten der Stammlinien verdankt, so befindet sich Herr Fink diesen Herren gegenüber in der nämlichen Lage, wie unser höchster Beamter in Washington sich zu den Gouverneuren der Einzel-Staaten verhält, nur mit dem Unterschiede, dass Ersterer, abgesehen davon, dass er der Haupt-Executivbeamte der Bahnen-Union ist, auch noch als Unparteiischer und Verwalter der concurrirenden Bahnen fungirt.

Herr Fink selbst gebraucht gern diesen Vergleich. Er sagt, der Pool verhalte sich zu den verschiedenen Bahnen wie die Bundes-Regierung zu den Einzel-Staaten. Es wäre ebenso nachtheilig für den Verkehr jener Linien, ihre eigenen Tarife aufzustellen, wie wenn die verschiedenen Staaten jeder für sich die Zölle fixiren wollten. Jede Bahn ist ein Staat, der Pool ist die in das executive, das gesetzgebende und das richterliche Departement getheilte Nation; Herr Fink ist der erste Executiv-Beamte, Mr. Charles Francis Adams der Schiedsrichter, und der Vereinigte Executiv-Ausschuss ist der Congress.

Unser Landsmann ist der grösste Eisenbahn-Experte der ganzen Republik, und diese Eigenschaft ist es, welche ihm seine wunderbare Macht über unsere Eisenbahn-Millionäre verleiht; er hat jedes Departement des Bahn-Betriebes und Bahn-Geschäftes durchgemacht. Als Vice-Präsident der Louisville- und Nashville-Linie gelangte er zu der Einsicht, dass es nöthig sei, eine Association der Bahnen behufs Regulirung ihres Zwischenverkehrs zu gründen. Seine Route allein stand mit etwa sechs anderen in unmittelbaren Geschäfts-Beziehungen, und mit jeder Compagnie einzeln zu verhandeln, das verursachte zu viel Arbeit und Confusion. Daher fasste er den Plan, eine Art "clearing house" für die verschiedenen Bahnen zu schaffen: jede Gesellschaft sollte einen Vertreter senden, die dann in gemeinsamer Berathung Tarife aufzustellen und etwaige Differenzen zu schlichten hätten. — Binnen sechs Monaten — es war im Jahre 1875 — war die "Southern Railway and Steamship Association" fertig, welche sämmtliche Bahnen südlich vom Ohio zwischen der Mobile- und Ohio-Railroad und dem Atlantischen Gestade umschloss.

Nunmehr wurde Herr Fink zur Organisation seines Lebenswerkes berufen, des "great trunk-line pool". Sein Erfolg hierbei war ein so phänomenaler, dass er zur Gründung von "Pools" im ganzen Lande führte. Es giebt in den Vereinigten Staaten nahezu zwölfhundert verschiedene Bahnen, und fast alle haben sich, je nach ihren Interessen, zu derartigen Vereinigungen zusammengethan. Vielleicht verbinden sich über kurz oder lang alle Bahnen in der ganzen Republik zu einer Organisation, die dann mächtiger wäre als die Bundes-Regierung selbst.

Der "trunk-line pool" besteht aus den Routen zwischen Chicago und St. Louis und der Atlantischen Küste, im Ganzen zweiundvierzig, den mächtigsten und wichtigsten der Union. Ihre Lage und ihr Capital sicherte ihnen die Controlle über alle übrigen Linien des Landes. Eine jede der Pool-Bahnen ist zu einem Vertreter in einem gemeinsamen Executiv-Ausschuss berechtigt, und dieser letztere hat die Vollgewalt der Association. Hier gilt indessen nicht die Majorität, wie in anderen gesetzgebenden Körperschaften, sondern wenn nicht alle Repräsentanten bei irgend einem Vorschlage übereinstimmen, so wird derselbe der schiedsrichterlichen Begutachtung von Mr. Charles Francis Adams unterbreitet, doch werden, so oft die Gelegenheit es erfordert, auch ausserordentliche Schiedsrichter ernannt. Auch Herr Fink übt oft richterliche Befugnisse aus; er berichtet an das Committee, zu welchem Geschäfts-Antheil seiner Ansicht nach eine jede Bahn berechtigt ist, und nur wenn dagegen Einspruch erhoben wird, geht sein Rapport an den Schiedsrichter.

Alle Bahnen der Association müssen ihm die Güter- und Passagierbeförderung genau berichten, und über 300 Clerks sind mit der Classificirung und Rubricirung dieser weitschichtigen Statistik und mit den sonstigen Arbeiten betraut. Somit weiss Herr Fink immer, wie der Geschäftsstand einer jeden Bahn beschaffen ist.

Um die sogenannten "schedule rates" aufrecht zuerhalten, erachtet man es für nöthig, der Concurrenz vorzubeugen, und zu diesem Behufe wird vorher bestimmt, welchen Antheil am Gesammtgeschäft eine jede Linie beanspruchen darf. Dieser Antheil wird durch das relative Geschäftsquantum fixirt, den jede Bahn vor der Abmachung gehabt hat. Hat z. B. eine Route im Verlauf einer Reihe von Jahren durchschnittlich 15 Procent des Gesammtverkehrs besorgt, so erhält sie bei der Vertheilung diesen Betrag zugesprochen.

Das Resultat eines solchen Arrangements ist folgendes: das Publikum hat keine Wahl in Betreff der Routen, es wählt sich daher nach Belieben die Bahn aus, auf der es seine Fracht befördern will. Bei den Bahnen dagegen ist zwar durch das "pooling" jeder Beweggrund zu einer Concurrenz factisch beseitigt, jedoch ergiebt sich ihnen ein solcher aus der Thatsache, dass, wenn sie am Jahresschluss nicht nachweisen können, dass sie ein ihrem festgesetzten Antheil entsprechendes Quantum des Verkehrs nicht geleistet haben, ihre Rivalen eine Neuvertheilung verlangen, wobei die einen schlechter, die anderen besser wegkommen.

In der Stammbahnvereinigung giebt es nun wiederum ein halbes Dutzend kleinerer Pools, in ersterer Linie einen Fracht- und einen Passagierpool, deren jeder unter der unmittelbaren Aufsicht eines Hülfscommissärs steht. Sowohl das nach dem Westen wie das nach dem Osten gehende Geschäft ist "pooled". Die Stammlinien, näm-

lich New York Central, die Erie, die West Shore, die Pensylvania und die Baltimore und Ohio haben für sich eine Basis der Vertheilung; ihre westlichen Verbindungsbahnen, die zwischen Buffalo und Pittsburg, und Chicago und St. Louis laufen, haben eine andere Grundlage. Aber nur das Concurrenzgeschäft ist nach dem Poolarrangement eingerichtet, die Association hat mit keinen Localverkehr irgend welcher Art etwas zu thun; dieser Betrieb ist jeder Bahn für sich überlassen. Das zweite Arrangement hat indessen auch einige harte Püffe bekommen, indem seit seiner Begründung zwei grosse Eisenbahnkriege ausgebrochen sind, denn der Trieb der Concurrenz ist immer stärker als der Sinn für Vereinbarung und Einigkeit.

Ausser der Association der Stammlinien giebt es noch andere Pools, so der westliche, der aus den Bahnen westlich von Chicago besteht, ja, fast jedes Eisenbahnsystem hat einen solchen. Sämmtliche pacifischen Bahnen gehören zu einem Bündniss, welches für feste Raten sorgt, dem südwestlichen System, das sich vom Mississippi bis zum Golf erstreckt und die Bahnen in Texas, Arkansas und Missouri umfasst. Die Illinois Central und zwei oder drei andere Linien, die im Norden und Süden des Mississippithales laufen, haben keinen Pool, handeln aber in Bezug auf Raten miteinander im Einverständniss.

Vor Kurzem unterwarf Mr. John O'Donnel, Eisenbahncommissär des Staates New York, in einem ausführlichen Exposé die Gesetzlichkeit und Moralität des Stammbahnen-Pool einer längeren Kritik. Er behauptet, die Combination befinde sich im Widerspruch mit dem Geist, wenn nicht mit dem Buchstaben der allgemeinen Eisenbahn-Acte, unter welcher die New York Central-, die Erie- und die Lake Shore-Bahn organisirt wurde. Natürliche Concurrenz zwischen Bahnen solle nicht verhindert werden, und es stände nicht im Einklang mit dem Gemeinwohl, dass es Eisenbahnen erlaubt sei, sich zu verbinden und Raten festzusetzen, ohne das Volk darum zu befragen, für welches der Handel und Verkehr des Staates doch eine Lebensfrage ist. Er führt eine ganze Anzahl gerichtlicher Entscheidungen an, um zu beweisen, dass derartige Vereinigungen ungesetzlich und gemeinschädlich, daher also null und nichtig seien. "Die Behauptung," sagt er, "dass Eisenbahndirectorien, wenn sie nicht durch einen Pool gebunden sind, einander die Routen zu Grunde richten würden, scheint die Thatsache zu ignoriren, dass dicht hinter ihnen die Actionäre stehen, denen sie verantwortlich sind, und die Gerichte des Landes, zu dem Zweck geöffnet, einer so zügellosen Zerstörung von Eigenthum entgegenzutreten. Jene Behauptung ist absurd und thöricht, und das Publikum braucht die Befürchtung nicht zu hegen, dass die Besitzer von Bahnen die Vernichtung ihrer Habe aus irgend welchem Grunde ruhig mit ansehen würden. Dafür lässt sich der Fall einer der Hauptstammlinien unseres Staates anführen, die in den Jahren der sogenannten Eisenbahnkriege eine jährliche Dividende von acht Procent eingenommen hat, sowohl auf ihr verwässertes als auf ihr wirkliches Kapital."

Er citirt aus einem Bericht des Bundessenats-Ausschusses für Transportrouten folgende Stelle: "Es giebt gegenwärtig vier Männer, welche die vier grossen Stammlinien zwischen Chicago und New York repräsentiren und die in Bezug auf Besteuerung eine Macht besitzen und nicht selten ausüben, die der Congress der Vereinigten Staaten nicht wagen würde geltend zu machen."

Zur Rettung der Greely-Expedition.

Drei ausgezeichnete Schiffe werden für die Expedition zur Rettung der Greely-Colonie ausgerüstet. Der "Bear" ist nach dem Ausspruch von Sachverständigen ein stark gebautes, gut modellirtes, für den Dienst im Smith Sound vortrefflich geeignetes Schiff, ursprünglich ein schottischer Walfischfahrer. Die "Thetis" ist ein "Dundee Whaler", etwas grösser als ersteres, aber ähnlich in Gestalt und Bau. Das dritte Schiff hat bereits den Lady Franklin Sund passirt, es heisst "Alert" und hat an dem Punkt überwintert, über welchen man bis jetzt noch nicht hinausgekommen ist, der von allen bisher erreichten Punkten dem Nordpol am nächsten liegt. "Alert" ist ein Geschenk der britischen Regierung als Revanche für eine ähnliche, ihr einst von uns erwiesene Höflichkeit, für die "Resolute", eines der fünf Schiffe zur Aufsuchung Sir John Franklin's, die 1853—54 verlassen wurden. Im Jahre 1875 fand Capitän Buddington, Commandeur eines amerikanischen Walfischfahrers, die "Resolute", die ohne Mann und Maus an Bord in Baffin's Bay trieb. Er nahm sie nach New London, wo die Regierung sie ankaufte, reparirte, neu auftakelte und 1878 der Königin zum Geschenk machte. "Alert" ist das Gegenpräsent dafür.

Angesichts der schlechten Oberleitung und des Missgeschickes, welche die Maassregeln zur Rettung der Greely'schen Expedition so sehr erschwert und verzögert haben, ist es zur gebieterischen Pflicht geworden, energisch Alles zu thun, was in unseren Kräften liegt Es ist die letzte Saison, in der man hoffen darf, die Colonie noch am Leben zu finden, und diese Thatsache erhöht die Verantwortlichkeit der Regierung. Die drei Schiffe, welche sie ausschickt, reichen gewiss für den Zweck hin, allein in einem solchen Fall kann man nicht zu viel thun. Es empfiehlt sich aus diesem Grunde, dass der Congress eine Prämie für jeden Walfischfahrer aussetzt, der die Gesuchten auffindet und heimbringt. Dadurch würden die Vermissten eine Chance mehr erhalten, ein Umstand, der alle Einwände dagegen niederschlagen sollte. Natürlich müsste eine dahin lautende Bill rasch eingebracht und angenommen werden, damit sich die Kunde davon noch vor Beginn der Waljagd-Saison überall hin verbreitet.

† Th. du Moncel. †

Am 7. Februar starb nach kurzer Krankheit der bekannte französische Electriker und Gelehrte Graf Th. du Moncel an einem chronischen Lungenleiden im Alter von 63 Jahren. Er war der Verfasser von zahlreichen Schriften über Electricität und Magnetismus und hatte in der letzten Zeit besonders der Telephonie, der electrischen Beleuchtung und der electrischen Kraftübertragung sich gewidmet. 1866 erhielt er das Kreuz der Ehrenlegion, 1874 wurde er als Mitglied in die Academie der Wissenschaften gewählt und war in der letzten Zeit Vicepräsident der neuen, aber schon recht bedeutenden "Société Internationale des Electriciens." Du Moncel vereinigte in sich die Eigenschaften eines fruchtbaren Schriftstellers und eines tiefgehenden Gelehrten und hatte einen angenehmen, offenen Charakter.

— *Der fremde Handelsverkehr mit China* erreicht einen jährlichen Werth von $235,000,000 in runder Summe, wovon $170,000,000 auf Grossbritannien entfällt. Unter den 4792 fremden Handelsetablissements in den Vertrags-Häfen China's sind gegen 2300 englische. Diese Zahlen zeigen auch, wie sehr es England darum zu thun ist, dass seine Communication mit China nicht durch einen Krieg desselben mit Frankreich unterbrochen werde.

— *Die Stahlwerke in Deutschland* sind gut beschäftigt. Als eine Illustration des Fortschrittes, welchen sie während der letzten zehn bis zwölf Jahre gemacht haben, mag der Umstand gelten, dass, während Deutschland 1870 blos 30,000 Tonnen Schienen exportirt hat, dieser Export 1880 bereits auf 250,700 Tonnen gestiegen ist, welche nach den Vereinigten Staaten, Spanien, der Schweiz, Italien und Belgien versandt wurden. Die Osnabrück-Werke, die Union zu Dortmund, die Hoesch-Stahlwerke-Compagnie u. s. w. haben sämmtlich beträchtliche Bestellungen auf Eisenbahn-Schienen zur Ausführung.

— *Stählernes Rahmenwerk für Eisenbahnwägen*, statt des hölzernen, soll jetzt auch in England eingeführt werden, während man in Amerika die Wägen ganz aus Stahl zu bauen gedenkt. Auf der Northeastern-Eisenbahn in England soll diese Art Passagierwägen zuerst eingeführt werden.

— *Eine permanente Ausstellung von Baumaterialien* wird in Chicago geplant. Es sollen dazu ausgedehnte Räumlichkeiten, welche von Wabash Ave. hindurch bis zum Dearborn Place reichen sollen, gemiethet werden. Sowohl für natürliche, als auch für künstliche Materialien soll zu gewissen Preisen Ausstellungsraum gegeben und den Besuchern alle mögliche Auskunft über die Ausstellungs-Gegenstände von besonders dazu Angestellten ertheilt werden.

— *Dem Kirschbaumholze das Aussehen von altem Mahagony zu geben.* Man weicht Blauholzspähne in Essig oder Essigsäure auf die Zeit von 24 Stunden oder länger ein, dann erwärmt man diese Lösung und taucht das Holz darin ein, bis es die erforderliche Farbe erhalten hat.

Vereinsnachrichten.

Technischer Verein von New York. Am 8. März 1884 hielt der genannte Verein seine regelmässige Monats-Versammlung unter dem Vorsitze des Vereins-Präsidenten, Herrn Paul Goepel. Folgende Candidaten wurden als Mitglieder des Vereins auf Empfehlung des Verwaltungsrathes aufgenommen: *Section I:* Fritz Degner, Hoboken, N. J.; Adolf Geisel, St. Louis, Mo.; Carl Müller, Utica, N. Y. *Section II:* Gus C. Henning und August Johnson, New York; Robert Grimm, Phoenixville, Pa. *Section IV:* Dr. Const. Fahlberg, Dr. August Weingärtner und N. Johannsen, New York. — Herr Fabian, als Sekretär des Committee's für Vereins-Publicationen und Ausbreitung, verlas den Bericht des genannten Committee's über seine Thätigkeit und legte einen Statuten-Entwurf für Gründung eines Verbandes deutscher Techniker in Amerika vor. Die dem Berichte beigefügten Anträge des Committee's auf vorläufige Gutheissung des Statuten-Entwurfes seitens des "Technischen Vereins von New York" und Mittheilung desselben an Mitglieder, auswärtige Vereine und deutsche Techniker überhaupt, wurden nicht angenommen. Herr *Budell* beantragte sodann, dass der Bericht des Committee's in entsprechender Anzahl gedruckt und den Mitgliedern des Vereins zum Zwecke der Prüfung vor einer endgültigen Abstimmung in der nächsten Vereinssitzung unterbreitet werde. Nach längerer Debatte, in welcher besonders betont wurde, dass bei einer Vorlage von solcher Tragweite allen Mitgliedern Gelegenheit gegeben werden sollte, dieselbe kennen zu lernen, wurde der Antrag angenommen. Darauf Vertagung auf Samstag, den 12. April 1884, an welchem Abend Herr Wm. P. Gerhard einen Vortrag über "Hygienische Haus-Canalisation" halten wird.

Die 4. Section (Chemiker und Hüttenleute) des "Technischen Vereins von New York" hielt am Dienstag, den 26. Februar, ihre erste regelmässige Sitzung ab. Herr Dr. Krieger begrüsste die anwesenden Mitglieder und Gäste an Stelle des eben verreisten Vorsitzenden, Herrn Schmitz, und hob in kurzen Worten den Werth und die Bedeutung hervor, den regelmässige Versammlungen für die Chemiker New York's haben würden. Darauf folgte eine lebhafte Discussion, an welcher sich die Herren C. Egloffstein, Dr. Fahlberg, Dr. Grothe, Dr. Krieger, Dr. Prochaska, A. Schwarz und Dr. Weingärtner betheiligten. Es wurde allgemein die Nothwendigkeit öfterer Zusammenkünfte anerkannt, in welchen wissenschaftliche Vorträge, Referate, Wahrung und Vertretung der Interessen der Chemiker etc. Ausdehnungspunkte bilden sollten. Ferner wurde über die Mittel zur Anschaffung von Fachliteratur und die Herausgabe einer eigenen Zeitschrift vorerst event. als Beigabe zum "Techniker" oder als Jahresbericht gesprochen. Es wurde der Antrag des Herrn Dr. Weingärtner angenommen, die nächste Sitzung schon am Dienstag, den 11. März, abzuhalten und die Chemiker New York's und Umgegend dazu einzuladen. Darauf kündigt Herr Dr. Otto Grothe an, dass er für diese nächste Sitzung einen Vortrag halten werde: "*Ueber einen neuen Apparat zur technischen Darstellung von Chlorzinn*". Herr Dr. Weingärtner übernimmt für denselben Abend die Referate über die neuesten Erscheinungen in der chemischen Fachliteratur. Zum Schluss des sehr lebhaft verlaufenen Abends wird Herr Dr. Krieger einstimmig zum Sekretär der Section erwählt.

Technischer Verein "Chicago". In der Versammlung vom 1. Februar 1884 hielt das Vereinsmitglied Architect A. Hettich einen Vortrag über Kalk, Mörtel und Cement, welcher mit allgemeinem Beifall aufgenommen wurde. Die Leser des "Techniker" finden den Vortrag in dieser Nummer im Auszug abgedruckt. — Auf Vorschlag des Vorstandes wurden am 8., resp. 15. Februar als Mitglieder in den Verein aufgenommen: Alex. C. Willert, Superintendent der "Lake View Terra Cotta Works", und Dr. Henry Redlich, practischer Arzt.

Société Internationale des Electriciens. Dieser kürzlich in die Oeffentlichkeit getretene Verein giebt eine eigene Fachschrift "*Bulletin de la S. Int. des El.*" heraus, von der uns das erste Monatsheft vorliegt. Dasselbe ist 64 Seiten stark und handelt ausschliesslich von den inneren Angelegenheiten des Vereins. Die späteren Nummern werden hauptsächlich der elektrischen Wissenschaft gewidmet sein und ist zu erwarten, dass dieses Bulletin einen hervorragenden Rang unter den Publicationen auf diesem Gebiete einnehmen wird.

Cantilever-Brücken.*)

(Nach einem Vortrage von CARL GAYLER vor dem "Engineer's Club" in St. Louis, Mo., am 15. Januar 1884.)

Nachdem jetzt die neue doppelgeleisige Eisenbahn-Brücke vor den Niagarafällen innerhalb sieben Monaten fertig gestellt ist, hat dieses hier in Anwendung gekommene Constructionssystem die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Obgleich in den letzten 25 Jahren schon eine kleine Anzahl von Cantilever-Brücken in Europa und hier gebaut wurden, so hat man diese vereinzelten Beispiele doch eigentlich mehr als Merkwürdigkeiten wie als nachahmungswürdige Muster-Constructionen angesehen. Nachdem aber dieses System neuerdings bei bedeutenden Contructionen, wie bei der Brücke vor den Niagarafällen und der über den Firth of Forth in Schottland als das Zweckentsprechendste ausgewählt wurde, hat sich die Meinung über den practischen Werth desselben sehr zu seinem Gunsten verändert.

Die Cantilever-Brücken gehören zu der Klasse der Hänge-Brücken, unterscheiden sich aber von den gewöhnlichen Hängeseil-Brücken dadurch, dass sie nicht wie diese ein einziges, gegenseitig balancirtes Ganzes bilden, sondern aus zwei gleichen Hälften bestehen, von denen jede für sich ein selbstständiges Ganzes bildet. Jede Hälfte besteht aus einer einzigen steifen Construction mit dem horizontalen Weg, welcher in der Mitte ähnlich wie ein Waagebalken auf einer Unterlage aufliegt, und mit dem einen Ende frei über den zu überbrückenden Fluss etc. überhängt, während das andere, am Ufer sicher verankert ist. Während bei den Seilhänge Brücken der Zug, welchem die Verankerung ausgesetzt ist, stets in schräger Richtung erfolgt, findet er bei den Cantilever-Brücken immer vertical statt. Die einzelnen Constructionstheile der letzteren zerfallen dabei in zwei Klassen, erstens in Streben, welche die Construction nach beiden Seiten steif halten und besonders zur Aufnahme des Horizontaldruckes dienen, und zweitens in Zugstangen, welchen im Allgemeinen dieselbe Aufgabe wie den Hängeseilen in den Seilbrücken zufällt, und welche die ganze Contructionshälfte über ihrer mittleren Auflage balancirt zu halten haben. Die beiden Constructionshälften der Cantilever-Brücken können mit ihren sich gegenüberstehenden Enden entweder direct verbunden werden, so dass beide Hälften ein gemeinsames Ganzes, ähnlich den gewöhnlichen Seilbrücken, bildet, oder sie können durch ein Zwischenstück verbunden werden, welches von einem selbstständigen Träger gebildet wird, der mit seinen Enden auf den sich gegenüberstehenden Enden der Construcionshälften aufruht.

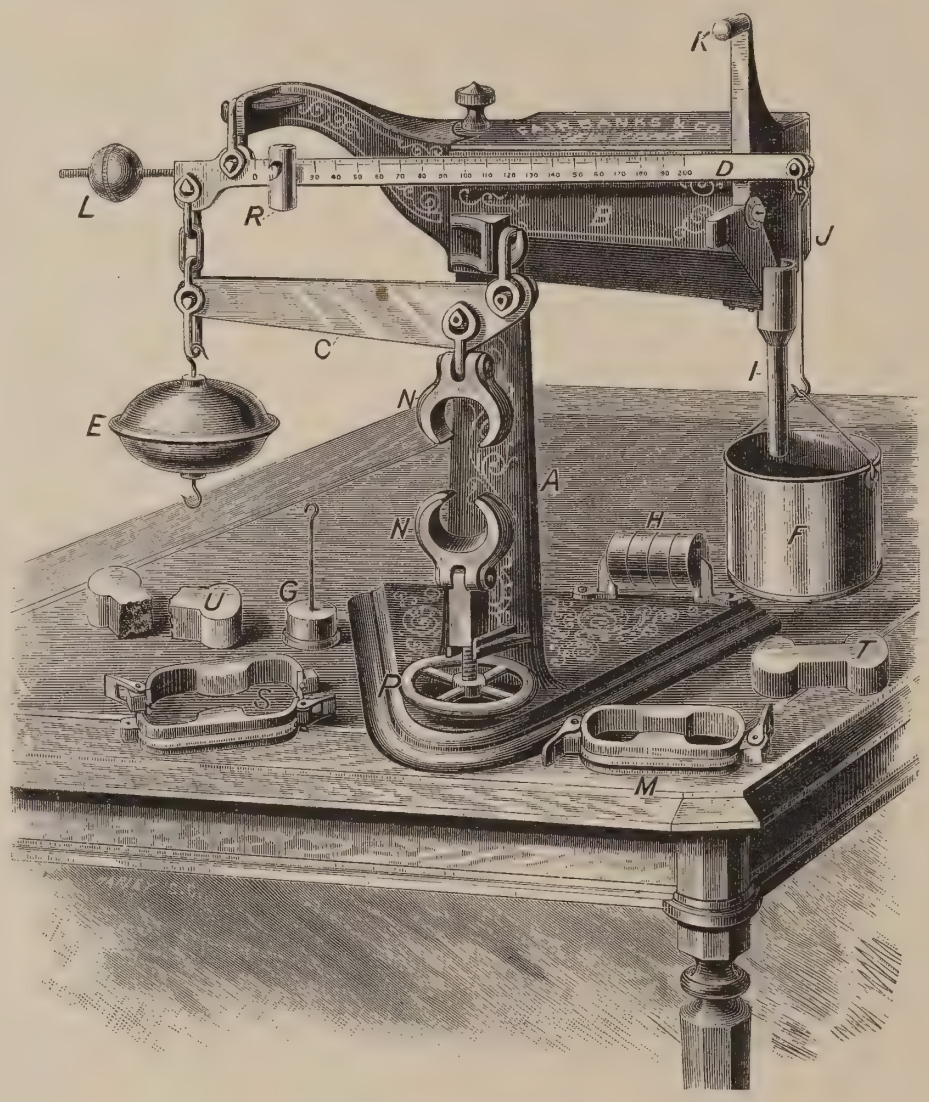
Im Vergleich zu den Hängeseil-Brücken zeichnen sich die Cantilever-Brücken durch Steifheit gegen sich bewegende Lasten aus. Die Construction ist vollkommen steif und die Inanspruchnahme der einzelnen Theile lässt sich leicht und genau, wie bei den gewöhnlichen Trägern berechnen. Die Hauptelemente der Seilbrücken bilden die elastischen Kabel, welche bei Temperatur Differenzen ganz bedeutende Veränderungen zeigen, die es aus practischen Rücksichten verbieten, die an die Kabel gehängte Construction vollkommen steif zu machen. Die Seilbrücken tragen daher immer den Charakter einer fein balancirten Construction in sich. Bei den Cantilever-Brücken wird der Einfluss der Temperatur-Differenzen dadurch umgangen, dass jede Hälfte als eine selbstständige steife Construction behandelt wird, die mit ihrer Mitte fest aufliegt und dabei nur horizontale Längenänderungen an dem verankerten und dem überhängenden Ende zeigen kann. — Das ist ein grosser Gewinn.

Beide Arten Brücken sind Dreispann Brücken mit einer grösseren, mittleren Haupt-Spannung und zwei kleineren Seiten-Spannungen. Die mittlere Spannung wird so schwer construirt, dass sie selbst bei grösster Belastung der Seiten-Spannungen nicht gehoben werden kann.

Die Zertheilung der Construction der Cantilever-Brücke in zwei unabhängige Hälften hat aber auch ihre Nachtheile: Jede Hälfte kann mit einem langen, mit einem Ende überhängenden Balken verglichen werden, welcher etwa in der Mitte aufruht und mit dem andern Ende unbeweglich festgehalten wird. Bringen wir eine Last auf das Ende des überhängenden Theiles, so wird die Verankerung ganz bedeutend in Anspruch genommen und die Verbiegung erreicht ein Maximum. Ist das überhängende Ende sehr lang, so ist die Senkung desselben natürlich sehr gross, da sich ja die Druck- und Zugwirkungen erst durch die ganze Constructions-Hälfte hindurch fortpflanzen müssen, bis sie von der unbeweglichen Verankerung aufgenommen werden. Da die Constructions-Hälften nun sehr lang sind und die Verlängerungen und Verkürzungen der auf Zug und Druck in Anspruch genommenen Glieder proportional ihrer Länge sind, so lassen sich grössere Deflectionen gar nicht vermeiden. Bei der gewöhnlichen Hängebrücke vertheilen sich die Belastungen immer entsprechend auf beide Hälften, welche ja ein gemeinsames Ganzes bilden. Bewegt sich eine Last über die Mitte einer Cantilever-Brücke, so kommt sie zuerst auf dem überhängenden Theile der einen Hälfte zur Geltung, bis das Maximum der Verbiegung erreicht ist. Während dieser Zeit ist die andere Hälfte unbelastet und dieselbe bleibt demnach noch unverändert. Wenn jetzt aber die Last auf das überhängende Ende dieser zweiten Hälfte übergeht, so erhält dasselbe plötzlich die Maximal-Belastung und die Wirkung davon ist ähnlich der eines mächtigen Schlages auf das freie Ende eines überhängenden Balkens. Bei ungleicher Belastung zeigt die Brücke sehr unregelmässige Belastungs-Curven, die namentlich in der Mitte am bedeutendsten und veränderlichsten sind.

Die erste grössere Cantilever-Brücke wurde 1868 von Ordish über die Moldau in Prag, Böhmen, gebaut und hat eine mittlere Spannung von 464' und zwei seitliche von je 150'. Bei einer Probe-Belastung von 45 Pfund auf den Quadrat-Fuss ergab sich eine Deflection von 7¾". Die darauf von Hemberle gebaute Cantilever-Brücke in Pittsburgh, Pa., hat eine mittlere Spannung von 800' und zeigte bei gleicher Belastung nur eine Deflection von 4". Die Cantilever-Brücken zerfallen wieder in zwei Unterklassen, erstens in solche, welche über der Auflage einen thurmartigen Aufbau haben, der den Seilthürmen der Seilbrücken entspricht und von welchem nach beiden Seiten schräg gerichtete Zug-Seile oder Zugglieder gehen, welche den daran angehängten steifen Horizontalträger balancirt halten, und zweitens in solche, welche keinen weiteren Aufbau über dem Horizontalträger haben und bei denen also die Zugglieder, welche sonst darüber arrangirt sind, sich in dem Horizontalträger selbst wieder finden müssen. Das erstere System ist das ältere. Das letztere ist erst neuester Zeit mehr ausgearbeitet worden, besonders von C. C. Schneider, welcher darnach kürzlich eine Brücke über den Fraser-Fluss und die erwähnte neue Brücke vor den Niagarafällen gebaut hat. Bei den letzteren Constructionen ist die oben erwähnte Regel über die Proportionen der drei Spannungen übergangen und wird die Verankerung sowohl auf Zug wie auf Druck in Anspruch genommen. Hierdurch wird die Verankerung allerdings etwas complicirter und es ist noch die Frage, ob sich dieses System gut bewähren wird. In den beiden gedachten Fällen schien es wegen der örtlichen Verhältnisse nicht möglich gewesen zu sein, die Verankerung näher an die Auflage heran zu rücken. — Die Ankerbolzen werden durch den abwechselnden Zug und Druck natürlich ganz beträchtlich in Anspruch genommen, wenn man erwägt, dass jede Hälfte beim Darüberpassiren eines Zuges ähnlich wie ein Waagebalken innerhalb naher Grenzen auf- und niedergeworfen wird. Die Deflection des überhängenden Endes jeder Hälfte dieser Brücke beträgt bei voller Belastung 6¾". Nichtsdestoweniger muss man die Construction der Niagara-Brücke als die den Verhältnissen am besten entsprechende bezeichnen. Kein anderes System hätte so leicht und in so kurzem Zeitraume in jener Umgebung aufgebaut werden können. Die Cantilever-Brücken sind auch wegen ihrer Steifheit widerstandsfähiger gegen Winddruck als die Seilbrücken.

In vielen Fällen ist zweifellos das Cantilever-System anderen Systemen vorzuziehen und muss dasselbe als eine werthvolle Zugabe zur Brücken-Baukunst bezeichnet werden.



Fairbanks' Cementprüfer.

*) Cantilever heisst eigentlich Dachsparrenkopf, das Balkenende, welches aus der Hauswand unter dem Dache hervortritt. Zur Veranschaulichung des Cantilever-Brücken-Systems nehme man zwei Stühle und lege sie so seitlich auf den Fussboden, dass ihre überhängenden Lehnen sich in gleicher Höhe gegenüberstehen.

(Siehe "Techn." No. 3 d. Jahrg.)

Fairbanks' Cement-Prüfer.

Die abgebildete Prüfungs-Maschine, welche von *Fairbanks & Co.*, 311 Broadway, New York, fabrizirt wird, dient zum Prüfen von Cement auf seine Festigkeit. Dieselbe enthält weder Federn noch hydraulische Pumpen, sondern besteht aus einer Combination von Hebeln, welche genau so wie in den besseren Hebelwagen mit einander verbunden sind. Die Thätigkeit ist vollkommen automatisch, und wird das Probestück einer langsam wachsenden Belastung unterworfen, wobei kein Drehen, Schieben oder dergl. nöthig ist, was sonst häufig Stösse bei der Prüfung verursacht, durch welche das Probestück vorzeitig zerbricht. Der zur Prüfungsarbeit nöthige Druck wird dadurch erhalten, dass man Bleischrot aus einem Kasten langsam in einen Becher hineinlaufen lässt, welcher an dem einen Ende des Hebelsystems angebracht ist. In dem Momente, wo das Probestück unter der hierdurch erreichten Belastung zerreisst, fällt natürlich der belastete Hebelarm nach unten. Mit dieser Bewegung wird nun der Schrotcanal automatisch geschlossen, und wenn man nun das in den Schrotbecher eingelaufene Schrot nachwägt und mit der entsprechenden Hebelproportion multiplicirt, so erhält man die Maximalbelastung, welche das Probestück aushalten konnte. Um das Schrot nun nachzuwiegen, wird derselbe Apparat benutzt, der zu diesem Zweck einen gradirten Hebel mit einem Schiebegewichte hat.

Die Probestücke werden aus dem zu prüfenden Cement mit Hülfe der Messing-Formen M und S hergestellt, welche einfach geschlossen auf den Tisch gelegt und mit der Cementmasse flach aufgefüllt werden. Wenn der Cement hart geworden ist, werden die Formen sorgsam entfernt und die Probestücke T, welche in der Mitte einen Querschnitt von 1 Quadratzoll haben, in der Maschine zwischen den beiden Greifern N N eingesetzt. Vor der Prüfung aber muss nachgesehen werden, dass das Schiebegewicht R auf Null steht und der an dem Hebel D hängende Schrotbecher F leer ist. Der oben am Gestell befindliche Schrotkasten B ist mit Bleischrot zu füllen und sein Auslauf-Canal I vorläufig geschlossen zu halten. Dann balancire man den Wagebalken D durch Drehen des Kugelgewichtes L auf seinem Schraubenarm, bis derselbe fast bis gegen den oberen Haltestift K anschlägt, und adjustire das zwischen die Klammern N N eingesetzte Probestück durch Drehen des Handrades P, so dass das ganze System mit einem leichten Drucke in sich gespannt gehalten wird.

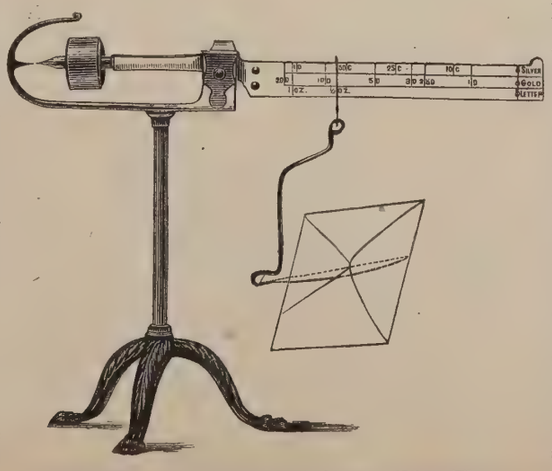
Nach diesen Vorbereitungen öffne man den Schrotcanal, so dass das Schrot aus dem Kasten B langsam in den Schrotbecher F läuft. Wenn dann das Probestück unter dem wachsenden Belastungszuge zerreisst, so fällt der Hebel D mit dem Schrotbecher nach unten und schliesst mit dieser Bewegung den Schrotcanal. Um das in den Schrotbecher eingelaufene Schrot nachzuwiegen, wird der Schrotbecher F unter die Balancirkugel E und dafür das Gegengewicht G an den gradirten Hebel gehängt, welches ebensoviel wiegt wie der leere Schrotbecher. Jetzt verschiebt man das Schiebegewicht R auf dem Hebelarm D, bis das Gewicht des Schrotes balancirt wird, wobei man auf G, wenn nöthig, noch die Scheibengewichte H auflegen kann. Der Wagebalken D ist nun so gradirt, dass man nicht das einfache Schrotgewicht, sondern dasselbe multiplicirt mit der Hebel-Proportion erhält, so dass man also direkt die Zugfestigkeit des Cementes pro Quadratzoll ablesen kann.

Die Maschine arbeitet sehr schnell und vollkommen sicher; dieselbe ist nur klein und kann auf einem gewöhnlichen Tische leicht und bequem aufgestellt werden.

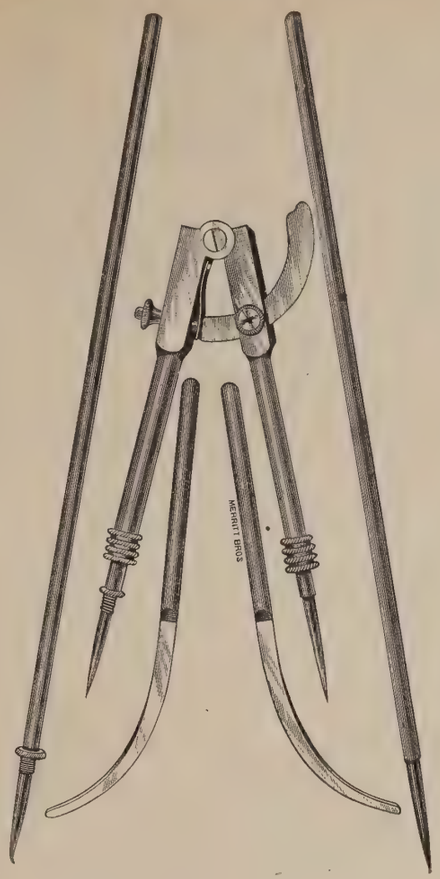
Richtmann's combinirte Brief- und Münz-Waage.

In der beistehenden Abbildung ist eine neue Combinations-Waage von *H. Richtmann & Co.*, 19 Greene Str., Newark, N. J., dargestellt, welche sowohl zum Wiegen von Briefen als auch von Gold- und Silber-Münzen dient. Auf einem entsprechend geformten Ständer ist mit einer Waage-Schneide ein Waagebalken aufgelegt, welcher auf dem einen Ende ein fest sitzendes Gegengewicht und auf dem anderen einen hin und her verschiebbaren Schlitten trägt, auf dessen Platte die zu wägenden Gegenstände aufgelegt werden. Der erstere Arm des Waagebalkens ist mit dem Waage-Zeiger versehen, welcher einem anderen, am Gestell befindlichen Zeiger gegenübersteht, während der andere Arm des Waagebalkens, den gebräuchlichen Münz- und Brief-Gewichten entsprechend, mit Einkerbungen versehen ist. Die Bedeutung der Einkerbungen ist für Silber, Gold und Briefe in verschiedenen Höhen auf der Seite des Waage-Balkens leicht übersichtlich markirt, so dass die Handhabung recht bequem ist und Irrthümer nicht leicht vorkommen können.

Was die Ausführung anbelangt, so muss dieselbe als einfach, zweckmässig und geschmackvoll bezeichnet werden, und dürfte dieser kleine Artikel bald Eingang in Bureaus wie überhaupt in Geschäften aller Art finden.



Richtmann's combinirte Brief- und Münz-Waage.



Combinirter Theil- und Tast-Cirkel.

Stoddart's combinirter Theil- und Tast-Zirkel.

In der beistehenden Abbildung ist ein neuer Combinations-Zirkel von *J. Stevens & Co.*, Chicopee Falls, Mass., in ein Drittel natürlicher Grösse dargestellt, welcher sich für Zimmerleute und Tischler als ein recht nützliches und bequemes Werkzeug empfehlen dürfte. Das Werkzeug besteht aus einem auseinandernehmbaren Stell-Zirkel mit einem Führbogen, der an dem einen Zirkelschenkel mit einer Klemmschraube festgeschraubt wird, während er an dem anderen eine kleine Stellschraube trägt, gegen welche der zweite Schenkel durch eine kleine Feder elastisch gedrückt wird, so dass die beiden Schenkel in sicherer Weise unverschiebbar von einander gehalten werden. Beim Gebrauche wird der erstere Schenkel an dem Führbogen zuerst ziemlich genau und dann der zweite, mit der Feder versehene Schenkel mit Hülfe der kleinen Stahlschraube vollkommen genau eingestellt. Die Zirkelschenkel sind hohl und können in dieselben ein Paar kurzer oder ein Paar langer Zirkelspitzen oder ein Paar gebogener Tastfinger zum Dicken- und Lochmessen eingeschraubt werden.

Mit Hülfe der beiden Schrauben kann der Zirkel leicht für die verschiedenartigsten Abmessungen mit grosser Genauigkeit eingestellt werden. Das kleine Zirkelstangenpaar ist 5½ Zoll lang und das grosse 14 Zoll. Die Endstifte derselben sind in den Stangen eingeschraubt und werden, wenn nicht gebraucht, umgekehrt eingesetzt, um dieselben vor Zufälligkeiten zu schonen. An Stelle des einen Endstiftes kann ein Bleistift eingesetzt werden, so dass der Zirkel auch als Kreiszirkel benutzt werden kann.

Das Werkzeug hat ein grosses Feld der Anwendbarkeit und ist recht zweckentsprechend construirt.

— *Internationale Ausstellung von Motoren und Werkzeugs-Maschinen für das Kleingewerbe, Wien, 1884. Niederösterreichischer Gewerbeverein.* (Wien, I., Eschenbachgasse 11.) Diese Ausstellung hat den Zweck, einerseits die Vertrautheit mit Kraft- und Werkzeugs-Maschinen, sowie mit neueren Werkzeugen im Kreise der Klein-Gewerbetreibenden zu fördern und deren Einführung in die kleineren Betriebe zu verallgemeinern, andererseits den Fabrikanten von Motoren und Werkzeugs-Maschinen den unmittelbaren Contact mit den Consumenten zu vermitteln. Das soll erreicht werden: Durch die Vorführung von in Thätigkeit gesetzten Motoren und Werkzeugs-Maschinen, von neueren Werkzeugen, von Apparaten und Vorrichtungen für gewerbliche Betriebe und von Lehrmitteln für den gewerblichen Fach-Unterricht; und durch die wissenschaftliche Untersuchung der ausgestellten Motoren und Werkzeugs-Maschinen und durch die Veröffentlichung der hiedurch gewonnenen Resultate.

Die Ausstellung umfasst folgende 6 Gruppen:

I. Motoren (bis zu beiläufig 3 Pferdestärken);
II. Transmissionen;
III. Werkzeuge, Werkzeugs-Maschinen und Arbeits-Vorrichtungen;
IV. Physikalische und chemische Apparate;
V. Hilfsmittel für Reproductions-Verfahren;
VI. Lehrmittel für den gewerbl. Fach-Unterricht.

Eine Preisrichter-Jury wird nicht eingesetzt und Preise werden nicht vertheilt werden; dagegen wird eine wissenschaftliche Commission fungiren, die unter Theilnahme des Technologischen Gewerbe-Museums die ausgestellten Motoren und Werkzeugs-Maschinen auf Kraftbedarf und Leistungsfähigkeit prüfen und den Ausstellern über die Resultate dieser Prüfung Certificate hinausgeben wird. Die Ausstellung wird in den Localitäten der k. k. Gartenbau-Gesellschaft am 24. Juli 1884 eröffnet und spätestens am 12. October geschlossen werden. Die Ausstellung wird nicht nur bei Tag, sondern, um den während des Tages beschäftigten Kreisen den Besuch zu erleichtern, nach einer einstündigen Unterbrechung auch am Abend eröffnet sein. Während dieser beiden Ausstellungen sind die Motoren und Werkzeugs-Maschinen, nach Anordnung der Commission, in Gang zu erhalten.

Schilddeckpanzer für Kriegsschiffe.*)

Die Eigenschaften, welche den Werth eines Kriegsschiffes bestimmen, sind: 1) Seine Vertheidigungskraft, die Fähigkeit, das Schiff über Wasser und die Bemannung am Leben zu erhalten; 2) seine Angriffskraft, die Fähigkeit, feindliche Schiffe und Bemannungen zu zerstören; 3) seine Beweglichkeit, den Feind zu verfolgen und niederzurennen, und 4) seine Quartiere für die Bemannung.

Von diesen Eigenschaften ist seine Widerstands-Fähigkeit gegen feindliche Geschosse von grosser Wichtigkeit, denn ohne dieselbe kann sich kein Kriegsschiff in einen offenen Kampf einlassen, wenn es sonst auch mit den besten Angriffswaffen ausgerüstet und mit den besten Leuten bemannt ist. In dem letzten Jahrzehnte haben die schweren Geschütze viele wesentliche Verbesserungen erfahren, ihre Manipulirung ist mittels Hülfsmaschinen beträchtlich erleichtert und die Treffsicherheit in demselben Maasse erhöht worden. Als Vertheidigungsmittel gegen die gewaltigen Geschosse dienen Panzerungen, schwere metallische Platten, welche den ganzen, aus dem Wasser herausragenden Theil des Schiffes decken müssen. In den schweren Geschossen ist eine ungeheure Kraft aufgespeichert und um derselben zu widerstehen, sind Panzerplatten von ganz bedeutender Stärke nöthig.

Wenn ein spitzes Geschoss rechtwinklich auf eine Fläche auftrifft, so concentrirt sich die ganze Kraft auf den kleinen Raum, welcher von der Spitze gerade getroffen wird, und die Wirkung davon ist daher eine äusserst gewaltige. Wenn man aber die Platten so arrangirt, dass das Geschoss

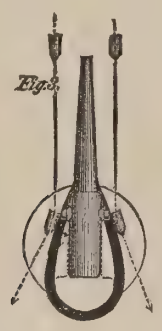


Fig. III.

unter einem spitzen Winkel darauf schlägt, so gewinnen die Platten bedeutend an Widerstands-Fähigkeit und prallt dann das Geschoss leicht seitlich ab. Im Momente des Auftreffens auf die geneigte Fläche wird nämlich die Spitze des Geschosses ein wenig zur Seite abgelenkt, wenn die Panzerung nicht so weich ist, dass es sich in dieselbe einhauen kann und die Wirkung des Geschosses vertheilt sich demgemäss auf eine grössere Fläche, welche dem Aufschlage einen genügenden Widerstand zu leisten im Stande ist und das Geschoss seitlich abwirft. Dieses Princip des Abgleitenlassens der feindlichen Waffen und Geschosse finden wir schon in den gebogenen Schilden der alten kriegführenden Völker vollkommen ausgebildet und man hat auch schon vor vielen Jahren versucht, dasselbe Princip bei der Construction von Kriegsschiffen in Anwendung zu bringen. Die ersten practischen Ausführungen waren aber sehr mangelhaft und man liess die Idee wieder fallen, bis sie jetzt von Neuem wieder aufgetaucht ist und nun auch wohl zur richtigen Geltung kommen wird.

Die gefährdetsten Stellen eines Schiffes sind seine Seitenwände, denn dieselben können durch den Horizonthalschuss ziemlich leicht getroffen werden, während schräge Schüsse bei Seeschlachten wegen der geringen Zahl von Treffern fast gar nicht in Anwendung kommen. Um aber gegen den Horizontalschuss gesichert zu sein, muss das Schiff, welches ja namentlich beim Manövriren leicht in's Rollen geräth und sich bedeutend geneigt

*) Nach den Verhandlungen des "U. S. Naval Institute" von N. B. Clarke.

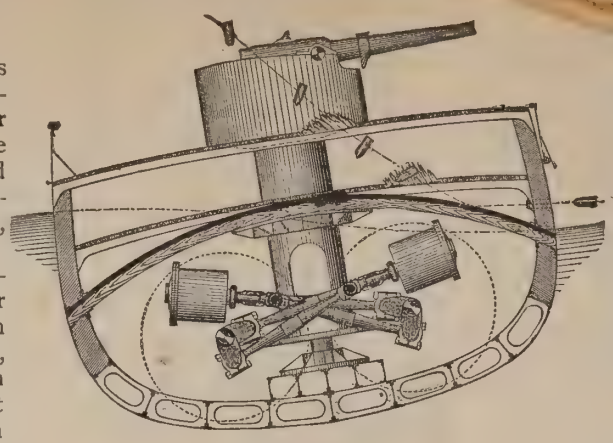


Fig. I.

stellt, nicht allein über der einfachen Wasserlinie, sondern auch unter derselben und auf dem Deck in entsprechender Weise gepanzert sein. Fig. III zeigt ein Kriegsschiff mit gebräuchlichen schweren Seiten- und leichter Deckpanzerung im Durchschnitt.

Das Gewicht der schweren Seitenpanzerung ist aber ganz bedeutend, besonders an den vorderen Enden, wo die Seiten spitz zulaufen und nur einen kleinen Raum einschliessen. Die Deckpanzerung wird gewöhnlich leicht genommen, weil sie ja keinen verticalen Schuss auszuhalten hat. Wenn der Seitenpanzer aber an der getroffenen Stelle nicht widerstandsfähig genug ist, so dringt das Geschoss durch und fängt sich im Schiffsraum, woselbst es eine totale Zerstörung von wichtigen Maschinen hervorrufen kann und beim zweiten Durchschlagen der Schiffswandungen tief unter der Wasserlinie ein gefährliches Leck machen kann, wie in der Abbildung beispielsweise dargestellt ist.

Wenn man statt dessen aber das Schiff mit einem Schilddeckpanzer, ähnlich dem Panzer einer Schildkröte, versieht, der mit seinen Kanten soweit unterhalb der Wasserlinie liegt, dass gar keine weitere Verticalpanzerung für die Schiffs-Seiten nöthig ist, so erhält man ein viel leichteres und besseres Schutzmittel für die darunter liegende Maschinerie. Die Mitte dieses Schildpanzers liegt nur wenige Fuss über der Wasserlinie und gewährt selbst bei starkem Rollen des Schiffes den Horizontalgeschossen immer eine sehr schräg gehaltene Fläche, von der die Geschosse leicht abprallen und die dabei nicht einmal sehr stark construirt zu werden braucht. Fig. I zeigt ein so gepanzertes Schiff im Durchschnitt und die ablenkende Wirkung für Horizontalgeschosse. Oberhalb dieses zum Theil unter der Wasserlinie befindlichen Panzers ist der Schiffskörper in der gewöhnlichen Weise in leichter Construktion so weiter ausgeführt, dass er wohl das Wasser zurückhält, aber einem etwa eindringenden schweren Geschoss keinen grossen Widerstand bietet, so dass das Geschoss von dem Panzer abprallt, als wenn kein Ueberbau weiter vorhanden wäre.

An Stelle der gewöhnlichen runden Geschützthürme (Fig. IV) wird eine neuere Construktion (Fig. II) empfohlen, welche aus einer Λ-artigen Panzerung an den Geschützen besteht, die genügend Raum für die Bemannung des Geschützes gewährt und dabei immer so gerichtet gehalten

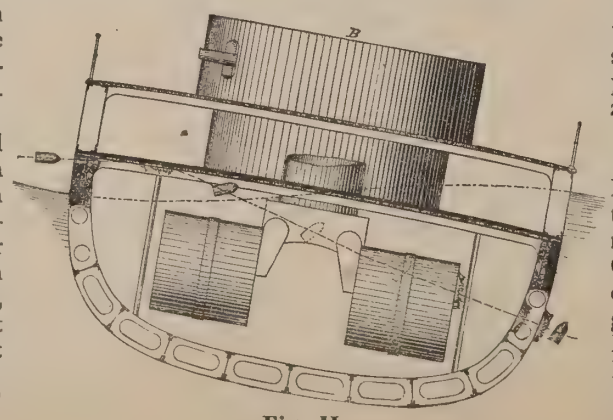


Fig. II.

wird, dass die etwa von der Front kommenden feindlichen Geschosse seitlich abprallen müssen.

Das erste Patent auf eine ähnliche Schilddeck-Panzerung wurde im Jahre 1804 ertheilt und wurden während des letzten Krieges auch von der conföderirten Armee zwei Schiffe — "Atlanta" und "Tennessee" — mit Schilddeck-Panzern ausgerüstet, die indessen den Fehler hatten, dass sie an den Seiten zu steil construirt waren, weil man einen grossen Innenraum zu gewinnen suchte. Diese Panzer boten einen Aufschlagswinkel von 30°; derselbe war jedenfalls zu gross. In den neueren Entwürfen soll derselbe 15° nicht übersteigen.

Dass für diese Zwecke rundgebogene Schilde vor eckig gebogenen den Vorzug verdienen, bedarf kaum der Erwähnung. Dieselben gewähren nicht allein einen möglichst grossen Raum für die darunter befindliche Maschinerie, sondern sie gewähren auch in den verschiedensten Stellungen immer nahezu gleiche Aufschlagswinkel für die Horizontal-Geschosse und geben ausserdem der ganzen Schiffsconstruction noch eine sonst ganz unerreichbare Festigkeit.

— *Was ist Rosenholz?* Es ist sicherlich vielen Leuten unbekannt, warum das dunkle Holz, welches man so sehr an Mobilien schätzt, "Rosenholz" genannt wird, denn seine Farbe hat nicht viel Aehnlichkeit mit der Rose; also muss für die obige Benennung doch eine andere Ursache vorhanden sein. Nun aber will man erklären, dass der betreffende Baum beim Fällen einen starken,

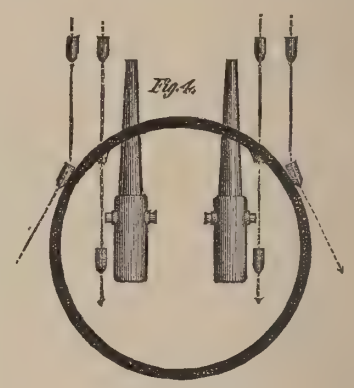


Fig. IV.

rosenähnlichen Geruch von sich giebt, daher soll nun der Name dieses Baumes rühren. Es giebt über ein halbes Dutzend Arten des Rosenholz-Baumes. Er kommt meistentheils in Süd-Amerika, in Ostindien und auf den denselben benachbarten Inseln vor. Manchmal gewinnt der Baum einen solchen Wuchs, dass man Planken von 4 Fuss Breite und 10 Fuss Länge aus ihm schneiden kann. Diese breiten Planken werden hauptsächlich für den Gebrauch als Deckel zu Pianokästen

— *Anilin-Farben kann man nach dem Färben oder Drucken* auf folgende Weise fixiren. Man nimmt eine Gallone Wasser und 4 Unzen von Sinapetrolin No. 2 (einer Mischung von Senfsamenöl und Petroleum), was zusammen gemengt wird, und wenn das Oel aufgelöst ist, werden die gedruckten oder gefärbten Stoffe langsam durch dieses Bad gezogen. Die Stoffe werden dann auf heissen Walzen kalandert und ohne von dem Fette befreit zu werden, zugerichtet. Will man die Stoffe etwas steif erhalten, muss man der Lösung von Sinapetrolin eine gewisse Quantität Stärke hinzufügen, zugeschnitten.

— *Beim Schmelzen von grobem Golde* muss man das Feuer zu einer grossen Hitze anblasen und da Metall mit einem Stückchen Kohle oder einem thönernen Rohre umrühren, um Blasen zu vermeiden. Wenn Stahl- oder Eisenspähne in das Gold gerathen sind, werfe man ein Stück Salpeter oder Quecksilber-Sublimat hinein. Um Gold gut strecken zu können, schmelze man es bei guter Hitze, gebe einen Esslöffel Salmiak und ebensoviel Holzkohle, beide gut pulverisirt, dazu, rühre das Ganze fleissig um, bedecke es auf zwei Minuten und giesse dann.

Kalk, Cement und Mörtel.

Vortrag des Herrn A. Hettich, Architect, gehalten vor dem Technischen Verein "Chicago" am 1. Febr. 1884.

Das Hauptbindematerial für Steinbauten u. s. w. ist heutzutage der Kalkmörtel, eine Mischung von Sand oder Kies und gebranntem, mit Wasser abgelöschtem Kalk. — Der Kalk im Mörtel verwandelt sich durch Aufnahme von Wasser und Kohlensäure aus der Luft in kohlensauren Kalk und Kalkhydrat und verhärtet mit dem Sand oder Kies allmälig zu einer steinharten Masse, die sich mit der Mehrzahl der Bausteine, und namentlich mit Backstein fest verbindet. Dieser Erhärtungs-Process des Luftmörtels geht Anfangs ziemlich rasch vor sich, so dass es als Regel gilt, den Mörtel möglichst frisch zu verwenden, weil er schon beim Stehenlassen über Nacht einen grossen Theil seiner Bindefähigkeit verliert. Der Process dauert aber, namentlich im Innern des Mauerwerkes durch Jahrhunderte. — Die Mörtelbereitung geschieht in zweierlei Weise, indem entweder der gebrannte Kalk abgelöscht und in Gruben für mehrere Wochen und selbst Monate eingesumpft wird, um dann erst zur Mörtelmischung verwendet zu werden, oder indem man den Kalk auf der Baustelle ablöscht und ihn mit dem Sand in warmem Zustande mischt, um ihn sofort zur Mauerung zu verwenden. Das erste Verfahren wird hauptsächlich in Europa in Anwendung gebracht, das zweite finden wir in Amerika in Gebrauch. Ob das eine oder das andere Verfahren vorzuziehen ist, hängt theilweise von der Qualität, resp. Reinheit des verwendeten Kalkes ab, und es ist keine Frage, dass das Erstere da vorzuziehen ist, wo man einen Kalk hat, der längere Zeit braucht, um sich vollständig abzulöschen, während bei einem Kalk, der sich rasch und vollständig ablöscht, die zweite Methode vortheilhaft erscheint, namentlich bei Winterarbeiten, da bei warm verwendetem Mörtel das Mauerwerk weniger leicht erfriert. Zu einem guten Mörtel gehört ein guter Kalk, ein scharfer und reiner Sand oder Kies und eine möglichst vollkommene Mischung dieser Materialien, nebst Wasser in entsprechenden Verhältnissen.

Man hat schon in früheren Zeiten die Erfahrung gemacht, dass die Beimischung eines thonhaltigen, vulkanischen Gesteins in Pulverform zu dem gewöhnlichen Kalkmörtel die Erhärtung desselben bedeutend befördert und dass solche Mörtel-Mischungen nicht allein an der Luft, sondern auch unter Wasser erhärten. Die alten Römer haben einen solchen Mörtel durch Beimischung vulkanischer Schlacken, "*puzzuolune*", hergestellt und denselben bei Bauten unter Wasser verwendet. Auch in Deutschland benutzten sie ein ähnliches Material, den *Trast*, der sich im Rhein- und Brohl-Thal in einer geeigneten Qualität findet. Die Verwendung dieser Mischung hat sich bis auf die neueste Zeit erhalten. Ein Mittelding zwischen dem reinen Kalkmörtel und dem Trastmörtel bildet ein Mörtel, der aus einem Kalkstein von 5 bis 15 Procent Thongehalt hergestellt ist. Dieser sogenannte "magere" oder "schwarze" Kalk-Mörtel erhärtet rascher als der Mörtel aus weissem und fettem Kalk, und zeigt hydraulische Eigenschaften, die ihn für Mauerwerk in feuchtem Grund verwendbar machen. Der schwarze gebrannte Kalk zieht weniger leicht als der fette Kalk Wasser aus der Luft an; er ist daher weniger dem Zerfallen an der Luft ausgesetzt und lässt sich längere Zeit in Säcken aufbewahren und versenden. Der schwarze Kalk erhitzt sich auch beim Ablöschen viel weniger als der fette Kalk, bei dem sich die Wärme bis zur Temperatur des siedenden Wassers steigert.

Der Kalkmörtel wurde in den drei angeführten Sorten schon zu Römerzeiten nicht allein als Binde- und Lagermaterial für Constructionen aus behauenen Werkstücken und Backsteinen verwendet, sondern diente auch zur Herstellung eines Füllmauerwerks aus Mörtel, gemengt mit kleinen, unregelmässigen Steinbrocken oder Kies, zur Herstellung von Béton- oder Concret-Mauerwerk, wie wir es jetzt nennen.

Der gebrannte schwarze Kalk nimmt um so mehr hydraulische Eigenschaften an und bindet um so rascher ab, je höher sein Tongehalt ist; in demselben Verhältniss nimmt aber auch seine Eigenschaft, sich abzulöschen und in Pulver zu verfallen, ab, und wird ebenso ein viel höherer Hitzegrad zum Brennen desselben nöthig. Kalk mit bis zu 15prozentl. Thongehalt, stark gebrannt und mechanisch pulverisirt, sog. "Roman Cement", behält die Eigenschaft, mit Wasser gemischt abzubinden und zwar weit rascher als der gewöhnliche Kalk, ja, schon in wenigen Tagen vollkommen zu erhärten.

Bei einem Thongehalt von 20—25 Prozent und Anwendung eines Hitzegrades beim Brennen bis zur Sinterung, erhält das gepulverte Produkt noch weit werthvollere Eigenschaften für Hydraulischen- und Luftmörtel. Nach dem Ort der ersten fabrikmässigen Herstellung desselben in England hat dasselbe den Namen Portland-Cement erhalten.

Die fabrikmässige Herstellung des "Roman-Cementes" hat sich in allen Ländern, wo sich Kalkgebirge vorfinden, rasch ausgebreitet, dagegen schien die Fabrikation des Portland-Cements lange Zeit ein englisches Monopol zu sein. Seit etwa zwei Jahrzehnten hat man zuerst in Frankreich, dann in Deutschland angefangen, Portland-Cement zu fabriziren, nachdem man zu der Erkenntniss gekommen war, dass sich in den meisten Kalkgebirgen geeignetes Material vorfindet, und man hat es jetzt in diesen Ländern, sowie in Russland, Schweden etc., durch den Verhältnissen angepasste Fabrications-Methoden soweit gebracht, den englischen Portland-Cement vom Markte zu verdrängen, da der einheimische von gleich guter Qualität ist, so dass er sich sogar zu einem ziemlich starken Export-Artikel aufgeschwungen hat. In Amerika ist die Fabrikation des Cementes noch sehr jungen Datums und namentlich ist die Portland-Cement Fabrikation noch in keine ernsthafte Konkurrenz mit den importirten Cementen getreten, obgleich das Rohmaterial in ausgezeichneter Qualität und in reichen Lagern im Lande vorhanden ist und die Ausbeutung desselben bei Anwendung zweckentsprechender Methoden und Fabrikations-Einrichtungen einen sicheren Erfolg verspricht.

Der Kalk wird gewonnen durch Brennen des kohlensauren Kalksteins der Kalk-Gebirge, welche als Muschel- und Lias-Kalk-(Jura-)Formationen und als diluviale Anschwemmung bekannt sind. Im Marmor (Primär- und Lias-Formation) findet sich der kohlensaure Kalk in krystallinischer Form in fast chemisch reinem Zustande; amorph und mit wechselndem Gehalt an Thon, Kieselsäure, Eisenoxyd etc. in den Muschel- und Lias-Kalk-Felsen. Kalksteine, die stark mit Schwefelkies, Schwerspath, Eisen etc. verunreinigt sind, können für die Fabrikation keine Verwendung finden. Die tauglichen Kalksorten werden steinbruchmässig gewonnen und, zu eine bis zwei Faust grossen Stücken zerkleinert, in den Brennofen gebracht. — Als Brennöfen dienten früher und theilweise jetzt noch die sogenannten deutschen Oefen, wie sie zum Brand von gewöhnlichen Töpferwaaren im Gebrauch sind. Der Kalk wird in diesen Oefen meist zugleich mit Töpferwaaren eingesetzt, durch Holz- oder auch Kohlenfeuer gar gebrannt und dann ausgenommen, um einer neuen Beschickung des Ofens Platz zu machen. — Bei mehr fabrikmässigem Betriebe bedient man sich jedoch meist der continuirlichen Kalköfen, welche in der Regel einen kreisrunden oder ovalen Querschnitt haben und zur besseren Ausnützung des Brennmaterials entsprechend hoch angelegt werden. In diese Oefen werden die Kalksteine in wechselnden Schichten mit Kohlen oder Cokes über einem eisernen Rost mit beweglichen Stäben eingesetzt und das Brenn-Material von unten in Brand gesteckt. Sobald die unteren Schichten des Kalksteins gar gebrannt sind, wird der Rost gezogen und der fertig gebrannte Kalk durch die Auszugöffnung des Ofens, welche unter dem Rost angebracht ist, herausgenommen, während der Ofen oben mit Material an Kohle und Kalkstein beschickt wird.

Eine Verbesserung dieses Ofens ist dadurch erzielt worden, dass man in der Höhe des Rostes seitliche Feuerheerde anbrachte, auf denen die Feuer in continuirlichem Brande erhalten werden

Das Brennen des zu "Roman Cement" geeigneten thonhaltigen Kalksteins geschieht ebenfalls in continuirlichen Oefen, nur macht man dieselben zur Erzielung der erforderlichen grösseren Hitze höher und wendet entsprechend mehr Brenn-Material an. Die fertig gebrannten "Roman Cement"-Steine kommen dann auf Steinbrecher, welche sie zerkleinern, als Vorarbeit für die Mühlen, auf denen das Material fein zermahlen wird, das nun als fertiger "Roman Cement" gefüllt und verschickt wird.

Weit weniger einfach ist die Fabrikation des Portland Cements. Das Material hierzu findet sich in der richtigen Zusammensetzung selten in grösseren Mengen in der Natur vor und es wird daher in den meisten Fabriken die Mischung aus thon- und kalkreichen Materialien hergestellt. Hierauf muss die grösste Sorgfalt verwendet werden, da von einer möglichst vollkommenen Vermengung und der präcisen Zusammensetzung die Gewinnung eines guten Fabrikats abhängt. Dies geschieht im Allgemeinen nach zwei verschiedenen Methoden: durch das "nasse" oder durch das "trockene" Verfahren.

Bei dem älteren, "nassen" Verfahren wird zuerst das als Zuschlag gebrauchte thonreiche Material geröstet und im Steinbrecher zerkleinert und kommt dann mit dem kalkreichen Material, das bei steiniger Beschaffenheit vorher ebenfalls durch Steinbrecher geht — in dem Verhältniss gemischt, wie es die regelmässig angestellte Analyse der Roh-Materialien vorschreibt, — in Mühlwerke, wo die Mischung unter Zusatz von Wasser zu einem feinen, gleichmässigen Brei gemahlen wird. Dieser wird in Schlemm-Bassins gebracht, wo man ihn soweit abtrocknen lässt, dass er durch Backstein-Maschinen verarbeitet werden kann. Die Backsteine werden hierauf an der Luft oder in Oefen getrocknet und dann in die Brennöfen eingesetzt, in denen sie bei einem sechs bis sieben Tage dauernden Brenn-Prozess bis zur Sinterung gebrannt werden.

Bei dem trockenen Verfahren wird der thonreiche Zuschlag ebenfalls geröstet. Das kalkreichere Material wird bis zur Sinterung gebrannt, und geht sodann, mit dem gerösteten Material in den erforderlichen Verhältnissen gemischt, durch Steinbrecher und Mühlwerke. Von diesen aus wird das fein pulverisirte Material in Misch-Cylinder gebracht und darin so viel angefeuchtet, dass es in mit grossem Druck arbeitenden Maschinen zu Backsteinen gepresst werden kann. Diese Backsteine sind in kurzer Zeit lufttrocken und werden nun so gebrannt, wie oben beschrieben.

Das Brennen der Cement-Backsteine geschah früher in Schachtöfen, in neuerer Zeit werden dazu mit Vortheil Ringöfen angewendet, welche eine bessere Regulirung des Bauprozesses gestatten und eine bedeutende Baumaterial-Ersparniss ergeben, da in denselben ein kontinuirlicher Betrieb stattfindet und die heissen Feuergase zur Vorwärmung des frisch eingesetzten Materials ausgenutzt werden. — Das gesinterte Material wird abermals in Steinbrechern zerkleinert und hierauf zwischen Mühlsteinen oder Walzwerken in Pulver von der erforderlichen Feinheit gemahlen und ist nun zum Gebrauch als Portland-Cement fertig.

Die zur Portland-Cement-Fabrikation tauglichen Kalksteine enthalten 30—60 Procent kohlensauren Kalk, 20—25 Procent Kieselerde, 4—6 Procent Thonerde und geringe wechselnde Bestandtheile von Eisen-Superoxyd, schwefelsaurer oder kohlensaurer Magnesia, kohlensaurem oder chlorsaurem Natron oder Kali.

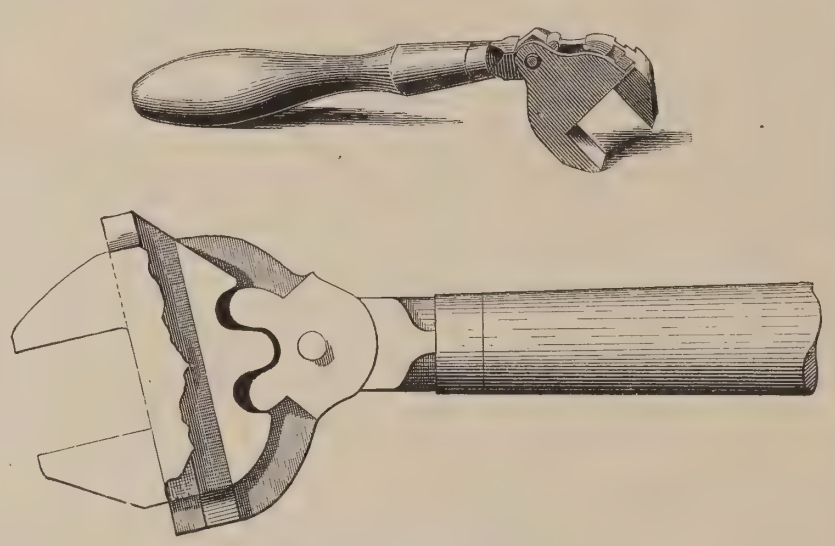
Die besten Portland-Cemente haben eine Zusammensetzung von 60—70 Proc. Kalk, 20—25 Proc. Kieselerde, 10—15 Proc. Thonerde, nebst geringen Mengen von Magnesia und Eisenoxyd.

Der chemische Prozess bei Erhärtung des Cements und der hydraulischen Kalke überhaupt ist ein viel complicirterer als der beim fetten Kalk wirksame; es bilden sich in dem mit Wasser angemachten Cement (ohne Zutritt von Kohlensäure aus der Luft, die beim Kalk nothwendig ist) Verbindungen von Hydrat-Silikaten und Aluminaten mit Kalk. Hieraus erklärt sich seine Erhärtungs-Fähigkeit unter Wasser, die gleichmässige Erhärtung durch die ganze Masse und nicht blos an der Oberfläche, sowie die Eigenschaft des Cements, bei entsprechender Zusammensetzung und Verarbeitung keine Volumenänderung zu zeigen und daher weder zu reissen noch sich zu werfen.

(Schluss folgt.)

Selbstjustirendes Wendeeisen.

In den beistehenden Abbildungen ist ein einfaches, sinnreich construirtes Wendeeisen dargestellt, welches sich nach der Grösse der zu drehenden Schraubenmuttern etc. von selbst justirt. Der Kopf dieses Werkzeuges besteht aus zwei in einander verschiebbaren Theilen, welche die beiden sich gegenüberstehenden Klemmbacken tragen. Der Handgriff, welcher mittelst eines Drehstiftes an der einen Hälfte beweglich angesetzt ist, trägt auf seinem Ende zwei Zähne, welche in ein Paar entsprechender Zahnlücken an der andern verschiebbaren Kopfhälfte eingreifen. Hält man den Greifkopf nun mit der einen Hand über einer zu drehenden Schraubenmutter oder dergl. fest und bewegt dann mit der andern Hand den Griff, so setzen die Zähne am Ende des Griffes die andere Hälfte des Greifkopfes in Bewegung, so dass die Schraubenmutter fest zwischen den beiden Klemmbacken eingespannt ist. Erst jetzt, wo die Bewegung der beiden Klemmbacken gegeneinander durch die dazwischen befindliche Schraubenmutter ein Ende erreicht hat, erhält das ganze dreitheilige Werkzeug seine innere Steifheit und wenn der Griff weiter herumgedreht wird, so muss die Schraubenmutter mit folgen. Je grösser dabei der Widerstand ist, welchen die Schraubenmutter ihrer Drehung entgegensetzt, um so fester wird auch die Schraubenmutter zwischen den beiden Greifbacken eingeklammert, indem ja der zum Drehen nöthige Druck von dem Handhebel über die beiden Zähne nach den Greifbacken übertragen wird. Dies Wendeeisen ist daher nicht nur selbstjustirend je nach der Grösse des zu greifenden Stückes, sondern es übt auch mit seinen beiden Klemmbacken einen der zu leistenden Arbeit entsprechenden Druck auf das Stück aus, wodurch die beste Garantie gegeben ist, dass das Stück beim Drehen sicher festgegriffen und dabei sonst auch möglichst geschont wird. Dieses sinnreich construirte Werkzeug wird in verschiedenen Grössen construirt. Bei 12" Länge hat es einen Spielraum von ¾"—1¾" zwischen den beiden Klemmbacken.



Selbstjustirendes Wendeeisen.

Mandel's Methode zur Herstellung von Lichtpausen.

Ein neuer Process zur Herstellung von Copien durch Lichtdruck ist kürzlich von einem Herrn Th. Mandel in den Vereinigten Staaten, Deutschland, Frankreich und England patentirt worden, welcher alle anderen bisher bekannten Methoden in den Schatten stellt und Resultate liefert, welche in jeder Beziehung als vollkommen betrachtet werden müssen. Ungleich dem allbekannten Blau Process, welcher weisse Linien auf blauem Grunde liefert, erzielt die unter dem Namen "Lightning Black Process" eingeführte Methode unvergängliche, bis in's kleinste Detail haarscharfe und tiefschwarze Linien auf weissem Grunde. Zur Erzeugung der Lichtpausen vermittelst dieses Processes können Original-Zeichnungen, so lange dieselben nicht auf gelbem oder ganz dickem Papier gezeichnet sind, benutzt werden; es bedarf daher keiner Copien auf Pauspapier oder Leinwand mehr. Die Copien können nach Wunsch entweder auf Papier, Pauspapier oder Pausleinwand gemacht werden.

Der Process selbst ist ein sehr einfacher und bedarf derselbe nicht mehr Aufmerksamkeit oder technische Fertigkeit wie der Blau-Process.

Eine in einem Dunkelzimmer mit einer lichtempfindlichen Lösung übergossene Glasplatte von der Grösse der zu copirenden Zeichnung wird in einem photographischen Rahmen, wie solche zur Erzeugung von Blau-Copien benutzt werden, mit der zu copirenden Zeichnung dem Lichte ausgesetzt. Ein Exponiren von 45 Secunden in gutem Sonnenlicht genügt, um Zeichnungen auf Pausleinwand auf der Glasplatte zu fixiren, während bei schwächerem Lichte oder bei Benutzung dickeren Papieres verhältnissmässig längere Zeit erforderlich ist. Nach beendetem Exponiren wird die Glasplatte im Dunkelzimmer aus dem Rahmen genommen und mit einer eigens dazu präparirten, hauptsächlich aus feinstem Lampenschwarz bestehenden Farbe, vermittelst eines Haarpinsels überpudert

Die Farbe setzt sich auf den nicht vom Lichte beschienenen Stellen in scharfen Conturen fest, während die von den Lichtstrahlen getroffenen rein bleiben. Auf diese Weise entsteht auf der Glasplatte ein Spiegelbild des Originals Schwarz auf Weiss. Die Glasplatte wird sodann mit einer andern Flüssigkeit übergossen, in feuchtem Zustande mit Papier oder Pausleinwand bedeckt und letzteres fest aufgestrichen. Nachdem Papier oder Pausleinwand fest angetrocknet sind, wird dasselbe vorsichtig von der Glasplatte gezogen, welche nun rein erscheint, während die Zeichnung in richtiger Stellung und schwarzen Linien auf dem Papiere haften bleibt. Durch diesen Process werden die Copien gleichzeitig mit einer wasserfeften Oberfläche versehen, welche vollkommenen Schutz gegen ein Beschmutzen gewährt.

Die wohlbekannte Firma Keuffel & Esser, New York, hat die alleinige Controlle über diese Erfindung erworben und beschäftigt sich sowohl mit der Anfertigung von Copien, sowie dieselbe auch an grössere Etablissements das Recht zur Benutzung des Patentes gewährt und zu weiteren Informationen gerne bereit ist.

— *Eine Methode des Signalisiren's mittelst elektrischen Ballons* ist von M. M. Mangin und Boudet in Paris mit Erfolg versucht worden. Der aus Papier angefertigte Ballon war durchsichtig, hatte einen Durchmesser von 8 Fuss und wurde mit reinem Wasserstoffgas gefüllt. Innerhalb des Ballons wurde dann eine elektrische Glüh-Lampe eingerichtet und ein leichtes Seil mit zwei Kupferdrähten damit verbunden. Wenn die Leitung geschlossen wurde, erschien der ganze Ballon wie eine Feuerkugel. Indem man den Strom mit Unterbrechungen ein- und ausschaltet, kann man zwischen zwei weit entfernt liegenden Plätzen nach einem angenommenen Alphabete telegraphiren.

— *Eine neue Methode, Gebäude feuersicher zu machen*, wurde erst jüngst in Chicago erprobt. Die selbe besteht darin, dass die Dächer, Wände und der Boden mit einem dünnen Bleche überzogen werden, hinter welchem das Balkenwerk in einer Aschenschicht von 3—4 Zoll Dicke sich befindet. Durch diese Einrichtung wird sich ein Feuer auf ein Zimmer, jedenfalls aber auf ein Stockwerk beschränken lassen.

— *Stählerne Eisenbahn - Wagen.* Dem Denver "Journal of Commerce" zufolge denkt die Denver & Rio Grande Co. für die Zukunft stählerne Eisenbahnwagen bauen zu lassen und es wird bereits an einem dieser Musterwagen gearbeitet. Diese Wagen sollen mit Dampf geheizt und mit elektrischem Licht beleuchtet werden.

Patentamtliches.

Washington, am 19. Februar 1884.

Laut No. 8 der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in verflossener Woche wiederum 554 Gesuche (darunter 19 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

381 Patente (No. 293,615—293,995),
131 Muster Patente (No. 14,677—14,807),
17 Schutzmarken (No. 10,941—10,957),
25 Etiketten (No. 3,899—3,923).

Von den Patenten seien folgende erwähnt: No. 293,654. *In der Dampfkesselfeuerung* von Perry Johnson, Cincinnati, O., befindet sich ein Feuerrost, dessen hinteres Ende in gleicher Fläche mit dem Joche sich befindet, auf welchem er liegt; ferner eine allmälig abschüssig werdende Verbrennungskammer, welche sich hinter dem Joche unter dem Kessel seiner ganzen Länge nach erstreckt; dann ein zweites Joch am hinteren Ende, welches die besagte Verbrennungskammer am Boden schliesst, mit einer vertikalen Oeffnung, welche oben eine concave Vertiefung hat, um den unteren Theil des Kessels anzupassen und einen engen Gang zu bilden, der durch eine Schiebthüre ganz oder nur theilweise verschlossen werden kann. — No. 293,933. *In der Dampfkesselfeuerung* des Absalon Backus, jr. zu Detroit, Mich., zum Brennen von Sägmehl oder ähnlichem Materiale, liegt der Boden der Heizstoffkammer im gleichen Niveau mit dem Kessel und ist zwischen dem hinteren Rande und dem vorderen Ende des Kessels eine Speisungsöffnung gebildet, während am hinteren Rande derselben eine gewölbte Decke gerade über dem Feuerroste und zwischen der Speiseöffnung und der Brückenwand angehängt ist, um sie von der Verbrennungskammer zu scheiden und ebenso die kalte Luft niederwärts zu lenken. — No. 293,697. *Der Dampfkessel* des William D. Adams in Brooklyn, N. Y., hat einen aus zwei cylinderförmigen Abtheilungen bestehenden Mantel. Diese beiden Abtheilungen sind von verschiedenen Durchmessern, und mit ihren oberen Seiten eine Linie bildend, sind sie mit einer schielförmigen Platte mit einander verbunden. Eine Reihe langer Röhren zieht sich durch diese beiden Mantelabtheilungen; während sich eine zweite Reihe kürzerer Röhren auch noch in der einen der besagten Mantelabtheilungen befindet. Unter der andern Abtheilung und vor der obenerwähnten befindet sich dann die Feuerung und Brückenwand, welche sich nach aufwärts erstreckt, so dass die Verbrennungs-Produkte von der Feuerung aus direkt zu den erwähnten kürzeren Röhren ziehen. — No. 293,854. *Der Apparat zur Fabrikation von Leuchtgas* des William H. Douglas in Philadelphia, Pa., besteht aus einer Retorte, deren oberes Ende von einem luftdicht schliessenden Napfe umgeben ist; nebst einer Reihe miteinander communicirenden Vorporisirkammern, die aus in einander passenden Platten gebildet sind; dann aus einem abnehmbaren Reservoir, welches in den Napf der Retorte passt und mit einem durchbrochenen Boden versehen ist. Ein besonderes Ventil regulirt den Fluss von Hydrocarbon in die Retorte. Eigene Röhren führen ferner die Flüssigkeit oder Gas erzeugende Substanz ein, sowie auch eine Ausgleichungsröhre und ein Siphon für etwaiges Ueberfliessen eingerichtet ist. — No. 293,708—771 sind Patente des bekannten Elektrikers Charles F. Bruch in Cleveland, O., *ein neues Verfahren, Metall zu giessen, die Gussformen herzustellen* und zu behandeln etc., betreffend, und besteht dieses Verfahren darin, eine verbundene oder getheilte Gussform in das geschmolzene Metall hineinzutauchen, bis sie mit demselben angefüllt ist, worauf sie noch untergetaucht, verschlossen und dann herausgezogen wird. — No. 293,740—750 und 882 und 883 sind Patente des Erfinders des Celluloid, John W. Hyatt's, jr., Newark, N. J., und betreffen *eine neue Methode, Wasser zur einigen, Filtrirapparat etc.* Diese

Methode besteht darin, in das Wasser, während es in den zwei- oder mehrtheiligen Filtrirapparat läuft, eine Substanz einzuführen, welche die Unreinlichkeiten im Wasser absondert, so dass sie in dem aus einem inerten Material und metallischen Eisen bestehenden Filterbette zurückgehalten werden. — No. 293,909. *Das Verfahren und der Apparat zur Präparation von Bier und anderen gegohrenen Flüssigkeiten für den Verkauf*, von Kasper Pfandler, in Rochester, N. Y., besteht hauptsächlich darin, Bier oder eine andere Flüssigkeit während des Gährens unter einem controllirbaren hydrostatischen Druck zu halten und die Hefe, welche von der gährenden Masse aufsteigt, mittels eines Stromes abzuführen. Zu diesem Behufe bedient er sich 1. eines Gährbottiches, einer mit Wasser oder einer anderen Flüssigkeit gefüllten Röhre, um die Flüssigkeit in dem erwähnten Gefässe unter einem hydrostatischen Druck zu halten, 2. eines Regulators zur Controlle dieses Druckes und 3. eine Ausgussröhre, um einen Strom von Flüssigkeit durch die hydrostatische Röhre und den Regulator gehen zu lassen. — No. 293,878. *Das zusammengesetzte Fabrikat* des Frederick H. Holbrook, Boston, Mass., besteht aus einem continuirlichen Stücke Tuch und einem Fournier von Leder, vermittels Gutta-Percha-Cement daran angekittet. Dieses Leder besteht aus mehreren separaten Stücken, die zusammengepresst sind. — No. 293,793. *Das Schiff* des Franzosen Amédéé M. G. Sebillot in Paris, besteht aus drei länglichen Abtheilungen, von einander durch Zwischenwände geschieden. Die mittlere Abtheilung läuft nach vorn und hinten spitzig aus und ist tiefer als die beiden Seitenabtheilungen zur Rechten und Linken, während letztere vorn sich mit der Spitze der mittleren Abtheilung vereinigen, dann aber nach rückwärts bis zur Mitte immer breiter werden, von der Mitte aus eine gleiche Breite beobachten, am Stern sich abrunden, einen flachen Boden haben und mit Schaufelrädern versehen sind. — No. 293,679. *Das Valtaische Pflaster*, von William F. Stark in New York, besteht aus einem porösen, hängen bleibenden Pflaster, mit Schnürlöchern und Zinkröhrchen darin, während in die Rückseite Kupferstückchen eingesetzt sind. Der Zweck dieser Einrichtung besteht darin, dass ein valtaischer Strom erzeugt wird, wobei aber das Kupfer mit der Haut nicht in Berührung kommen soll. — No. 293,718. *Ein Westentaschen-Artikel* des Allison N. Clark in Plainville, Conn., besteht aus einer federnden Pinzette, einem Nägelschneider und Nägelputzer, sowie aus einem Ohrlöffelchen, Alles in einem Stück. — No. 293,830. *Ein Spazierstock* von Henry A. Whitsay von Brooklyn und William J. Winghart von New York ist so eingerichtet, dass man aus ihm auch *einen Regenschirm* machen kann. — No. 293,958. *Der Ohrring* von Morris Falkeman in New York, ist besonders für einen grossen Edelstein construirt, welcher direct unter dem Ohrläppchen mit grosser Leichtbeweglichkeit hängen soll. Zu diesem Zwecke ist der Stein in eine compacte Fassung gesetzt, welche oben einen kleinen Hängering trägt, mit welchem er an den Ohrlochdraht eingehängt ist. Der letztere ist zur Aufnahme dieses Ringes an der Stelle unter dem Ohrläppchen aufgeschlitzt und ausgeweitet und mit einem Querstift versehen. — No. 293,759. *Die Reservoirfeder* von Hermann Madeheim in New York besteht aus einem telescopisch verlängerbaren Griffstift, welcher ein Tintenreservoir enthält und an dem unten eine einfache Goldfeder sitzt, welche mit ihren breiten, elastischen Spitzen die röhrenartige Ausflussmündung des Tintenreservoirs gewöhnlich geschlossen zuhält. In diesem Ausflussrohr sitzt ein kleines Ventil, welches mit einer Einkerbung am Ende der Schlussklappe der Feder operirt wird. Das Füllen des cylindrischen Tintenreservoirs geschieht durch Ansaugen der Tinte durch den Ausflusscanal vermittels eines kleinen Kolbens, der mit einer zusammensteckbaren Kolbenstange versehen ist. — No. 293,985. *Der Fingerring* von Christoph Staiger in Brooklyn, N. Y., ist zur Aufnahme eines grossen Steines bestimmt und hat zu diesem Zwecke einen weiten Fassungsrahmen mit soliden Endstücken und Seitenklammern, zwischen welchen die abgekanteten Steinseiten festgegriffen werden.

Washington, am 26. Februar 1884.

Laut No. 9 der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in verflossener Woche wiederum 415 Gesuche (darunter 25 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

349 Patente (No. 293,996—294,344),
5 Neu-Ausgaben (No. 10,450—10,454),
28 Muster-Patente (No. 14,808—14,835),
11 Schutzmarken (No. 10,958—10,968) und
22 Etiketten (No. 3,924—3,945).

Unter den Patenten seien folgende hervorgehoben: No. 294,007. *In der Rauch verzehrenden Dampfkesselfeuerung* von Henry M. Brady zu Dalton, Ill., ist eine Brückenmauer mit einer quer gehenden Luftkammer, welche in zwei Abtheilungen getheilt ist, versehen und sind damit Mittel zur Controllirung des Zuganges der Luft zu ihnen auf unabhängige Weise verbunden. In der hinteren Abtheilung befindet sich eine Dampfröhre mit Ausgängen versehen und so eingerichtet, dass die Luft in einer nach rückwärts gehenden Richtung geleitet wird. — No. 294,052. *Der Lactometer* von Albert R. Leeds in Hoboken, N. J, besteht aus einem Instrumente zur Erprobung der Milch und ist aus einem Glasgefässe gebildet, welches einen conischen Stopfer hat, der aus einem nicht durchsichtigen Material gemacht ist und auf welchem in regelmässigen Abständen Linien parallel zu dem Umfange seiner Basis gezogen sind, welche eine mit Graden versehene Skala bilden. — No. 294,094. *In der dynamo-elektrischen Maschine oder Motor* von Elihu Thomson in New Britain, Conn., kommt die Verbindung eines Feldmagneten-Kernes vor, durch welchen und parallel mit dessen Achse der Armatur-Kern passirt; während zwischen zwei oder mehreren Polstücken die Armatur rotirt, wobei besagte Polstücke magnetisch mit den entgegengesetzten Enden des Kernes verbunden sind. — No. 294,066. *In der elektromagnetischen oder magneto-elektrischen Maschine* von John W. Nystrom in Philadelphia, Pa., haben die verlängerten und gebogenen Magneten Polverlängerungen, welche solid aus einem Stücke gebildet, mit jedem Fusse, sowohl der Feld-, wie der Armatur-Magneten, so arrangirt, dass beide Pole eines jeden Magneten im magnetischen Felde sind und dass die neutrale magnetische Linie in dem Hufeisenbogen sich befindet. — No. 294,042 u. 294 *betreffen doppelte elektrische Bogenlampen* von William Hochhausen in New York und von Addison G. Waterhouse ebenfalls in New York. In dem ersten Patente sind zwei Kohlenführer mit zwei unabhängigen Reihen von Regulirmechanismen — eine für jeden Führer — verbunden, welche beständig in normaler Speisungsverbindung mit besagten Führern stehen, so dass, wenn das Magnetsystem wirkt, er in gleicher Weise auf beide Mechanismen und ihre Führer einwirkt. Ferner ist eine Fangvorrichtung da, um einzugreifen und den Gang des einen Führers zu verhüten, wenn der Speisungsregulirmechanismus durch die Bewegung des Hebels ausgerückt ist, während der andere sich bewegen darf. Auch ist für Mittel gesorgt, um automatisch den ersterwähnten Führer auszurücken, wenn der letztere zu einer vorausbestimmten Zeit gespeist ist. — In dem zweiten Patente sind zwei Reihen Kohlen mit zwei Magneten verbunden, von denen ein jeder mit einem groben und einem feinen Drahte umwunden ist, und welche mechanisch verbundene Armaturen oder Kerne haben. Ein Umgangscontrollirer wird von besagten Armaturen in Bewegung gesetzt, um den Umgang durch den dickeren Draht des einen Magneten und des einen Paars Kohlen zu vervollkommnen, während von dem feinen Draht des anderen ein Umgang rund um besagte Kohlen abgeleitet wird und zur selben Zeit die übrigen dickeren und feineren Drähte der beiden Magneten und des anderen Paares Kohlen ausser Verbindung gesetzt werden oder umgekehrt. — No. 294,651. *Das Verfahren mittels Elektricität Kupfersalze herzustellen*, von Johann Karl Kessler in Milwaukee, Wisc., besteht in Folgendem: 1. Einen elektrischen Strom durch eine Lösung von Chlornatrium oder Chlorkalium gehen zu lassen, wobei Kupfer als Anode und irgend eine passende Substanz als Cathode gebraucht wird, wobei die sich an den entgegengesetzten Polen bildenden Produkte erst von einander gesondert, dann aber miteinander gemischt werden, wobei ein Hydrat-Suboxyd von Kupfer präparirt wird. 2. Dieses Präcipitat ist gehörig mit neutralem essigsaurem Kupferoxyd auzuwaschen und zu trocknen, die Mischung dann mit Wasser zu befeuchten und der Luft auszusetzen. — No. 294,037. *In dem Nähmaschinen-Apparat zum Annähen von Knöpfen auf Fabrikate*, von John Hegeman & Benjamin Tachrah zu Amsterdam, N. Y., bringt ein Ausrückkamm einen Glocken-Kurbelhebel in Schwingung, welcher vermittels eines Armes, welcher damit mittels eines Kugel-Gelenkes verbunden steht, den Drückerfuss rückt und dabei den Knopf haltenden Drückerfuss macht, dass er die verschiedenen Stellungen annimmt, welche nothwendig sind, damit die Nadel durch die verschiedenen Löcher des Knopfes sticht. — No. 294,217. *Der Speisenbehälter* von Albert A. Foos in Brooklyn, N. Y., besteht aus einer Reihe aufeinandergesetzter Speisebehälter, welche von Oben bis auf den Boden in verjüngter Form auslaufen, und welche einer in dem andern sitzen und mit einem Boden versehen sind, welcher dem unteren als Deckel dient. Den obersten Theil bildet eine Schüssel o. Durch die Schleifen eines jeden Behälters wird auf beiden Seiten ein Tragriemen gezogen. — No. 294,149. *Der Ventilator für Hüte* von William M. Protheroe in New York besteht aus einem Ringe von Filz, welcher durchbrochen und nahe dem Hutrande angebracht ist. — No. 294,232. *Der Malztrockner* von Henry Hermann in Brooklyn, N. Y., besteht aus einem Gehäuse, in welchem eine oder mehrere Reihen von conischen Drahttrommeln vertical übereinander liegen, welche sich langsam drehen und die eingefüllten Malzkörner beständig in Bewegung halten, wobei sie langsam von einer Trommel zur andern durchlaufen, bis sie aus der untersten herausfallen. Von hier werden sie für weitere Operationen mittelst Elevatorketten wieder hoch gehoben.

---

* *Vegetabilischen Fasern ein seidenartiges Aussehen zu geben.* Mr. Aubert in Lyon (Frankreich) bedient sich der folgenden Methode hiezu: Die vegetabilische Faser (von Baumwolle, Flachs, Hanf, Jute etc.) wird 4 Stunden lang in eine Lösung von commercieller kaustischer Soda gelegt und dabei eine Temperatur von 80° C. erhalten. Die Gummi-Materie, welche sich bei dieser Behandlung nicht aufgelöst hat, giebt der Faser einen gelblichen Ton, wovon sie befreit werden kann, wenn man sie in ein handwarmes Bad von Salzsäure bei 6° B. eintaucht, wonach sie dann zu wiederholten Malen mit Wasser ausgewaschen wird, welches vollkommen neutral sein muss. Die gut ausgewaschene Faser wird dann mit einer Lösung von unterchlorigsaurem Natron bei 70 ° B. behandelt, in welcher sie 4—5 Stunden gelassen und dann getrocknet wird. Die Fasern werden dann mit einer Lösung von Salpeter- und Schwefelsäure behandelt. Der Zucker, mit welchem sie imprägnirt sind, verwandelt sich dadurch in Nitrosaccharose und die Cellulose in Binitrocellulose. Nach einem vollkommenen Waschen werden die Fasern in ein besonderes Seifenbad gebracht und dann wieder ausgewaschen. Eine Lösung von Gerbsäure oder irgend einer Substanz, welche Tannin enthält (wie Sumach, Galläpfel etc.), wird dann zubereitet, in welches die Fasern bei 30° C. kommen und in diesem Bade wenigstens 5 Stunden lang bleiben müssen. Wenn sie dann wieder aus dem Tanninbade herausgenommen werden, werden die Fasern durch eine kalte Lösung von weinsteinsaurem Antimonoxyd oder Pottasche (3-procentig) gezogen. Die Faser nun, welche auf solche Weise behandelt worden ist, kann entweder allein oder mit Seide oder Seide-Abfällen kardätscht werden, je nachdem sie in reinem Zustande bleiben oder mit Seide vermischt werden soll, worauf sie mit einer Zusammensetzung befeuchtet wird, welche aus reinem Wasser, Olivenöl-Seife, Glycerin und weissem Wachse in Verhältnissen besteht, welche sich nach der Qualität der Waaren und der Quantität der vegetabilischen oder animalischen Fasern in dem damit herzustellenden Gewebe richten.

Phosphor-Bronze und Phosphor-Zinn.

Seitdem die Phosphor-Bronze in den letzten Jahren eine überaus weitgehende und verschiedenartige Anwendung für zahlreiche Zwecke als das beste Material wegen ihres feinen Kornes, leichten und hohen Polirbarkeit, Elasticität, grossen Zugfestigkeit und Geschmeidigkeit, Härte, Gutflüssigkeit und Schönheit der Farbe gefunden hat, ist es für die Consumenten wünschenswerth geworden, sich die verschiedenen Arten Phosphor-Bronze je nach dem zu erreichenden Zwecke selbst herstellen zu können. Die Phosphor-Bronze ist keineswegs ein so neuer Artikel und wurde dieselbe schon vor vielen Jahren von David Kirkaldy in London, General Uchatius in Wien und Anderen hergestellt, wobei man indessen die Zusammensetzung möglichst geheim zu halten suchte. Die Anwendung war zuerst eine sehr beschränkte, ist aber im Laufe der Zeit beständig gewachsen.

Daraus angefertigte Zahnräder, gross und klein, für schwere Maschinen wie für leichte Uhren halten doppelt so lange als solche aus gewöhnlicher Bronze und brechen auch bei Stössen nicht so leicht. Für Pumpencylinder, hydraulische Pressen, Kolbenringe, Excentrics, für Dampfkesselarmaturen, Dampfventile, für Klingeln und Glocken, für Zeugdruck-Cylinder, für Statuen, Decorationen und dergleichen ist die Phosphor-Bronze ein äusserst beliebtes Material geworden. Blech und Draht, daraus angefertigt, sind werthvolle neue Fabrikationsproducte. Neuerdings stellt man daraus auch Schiffsschrauben, Kolbenstangen und Wellenlager, sowie ganze Transmissionsanlagen her, weil dieses Material fünfmal so lange als bestes Kanonenmetall hält und sich auch nur sehr langsam erhitzt. Die Phosphor-Bronze ist gegen chemische Einflüsse selbst widerstandsfähiger als Kupfer und verdient daher besondere Beachtung, wo diese Eigenschaft gewünscht wird. Als Metall für Schusswaffen und Schiess- und Sprengpatronen wird die Phosphor-Bronze gerne angewendet.

Diese vorzüglichen Eigenschaften verdankt die Phosphor-Bronze dem Umstande, dass das darin vorhandene Zinn zum Theil mit dem Phosphor chemisch verbunden ist. Durch die Gegenwart des Phosphors wird vermieden, dass beim Schmelzen und Giessen sich Metalloxyde bilden und dann in die geschmolzene Metallmasse kommen können, da dieselben ja von dem Phosphor sogleich wieder reducirt werden. Die gewöhnlichen Bronzen enthalten bestimmte Mengen von Kupfersuboxyd und Zinnoxyd, durch welche Beimengungen sowohl die Festigkeit als auch die Elasticität und das Aussehen beeinträchtigt werden.

Die verschiedenen im Markte käuflichen Arten von Phosphor-Bronze zeigen je nach ihrer Zusammensetzung und Behandlung beim Schmelzen bestimmte hervorragende, werthvolle Eigenschaften und trifft man die Auswahl jedesmal nach dem zu verwendenden Zwecke.

Die Consumenten müssen daher immer alle Arten auf Lager haben, um die verschiedenen Arbeiten ausführen zu können. Dieser Umstand sowohl wie der verhältmässig grosse Preis der Phosphor-Bronze sind Hindernisse bei der allgemeinen Anwendung dieses werthvollen Materials. Der Firma Alfred Barber & Co. in Hamburg, Deutschland, ist es nun gelungen, eine Verbindung von Phosphor und Zinn herzustellen, welche selbst bei mehrfachem Umschmelzen nur wenig Phosphor verliert und sich sehr gut mit geschmolzenem Kupfer zu Phosphor-Bronze legirt. Hierdurch ist jede Werkstatt, welche einen Schmelzofen besitzt, in den Stand gesetzt, sich zu jeder Zeit eine beliebige Phosphor-Bronze, dem gewünschten Zwecke entsprechend, herzustellen, ohne eine grössere Menge von solchen Metallen auf Lager haben zu müssen. Der Preis dieses Phosphor-Zinns ist nur gering und die damit hergestellte Phosphor-Bronze ist billiger als der sonst im Markt käufliche fertige Artikel.

Die so erhaltene Phosphor-Bronze ist ebensogut als die sonst käufliche. Wenn der Zinngehalt nicht 12 Procent übersteigt, so kann die Legirung kaltgeschmiedet werden und gewinnt dadurch bedeutend an Härte. Es ist nicht nöthig bei der Einschmelzung neues Kupfer zu benutzen, es kann auch altes mit gleichem Nutzen verwendet werden, denn etwa vorhandenes Oxyd wird durch die Wirkung des Phosphors reducirt. 10 Procent Phosphorzinn im gewöhnlichen Zinn giebt ferner ein werthvolles Material für Verzinnungen etc.; dasselbe haftet an dem Eisen besser als einfaches Zinn, indem das Phosphor gleichsam als Bindemittel zwischen den beiden Metallen dient und auf die Oberfläche des Eisens im geringen Maasse chemisch einwirkt.

Bei den Bronzelegirungen hat man darauf zu sehen, dass womöglich kein Zink hineinkommt, denn dasselbe beeinträchtigt die genannten werthvollen Eigenschaften.

Um die Legirung zu bilden, wird zuerst das Kupfer in einem Graphittiegel geschmolzen und dann das Phosphor-Zinn zugegeben, wobei mit einem hölzernen Stock, der mit Graphit überzogen ist, umgerührt wird, worauf man das Metall in einem möglichst breiten Strome in die Formen giesst. Die letzteren sollen vollkommen trocken sein. Zum Unterschied von der gewöhnlichen Bronze zeigt die Phosphor-Bronze, wenn geschmolzen, eine glänzende, spiegelnde Fläche. Der Guss ist vollkommen frei von Blasen etc., aus welchem Grunde die Phosphor-Bronze sich auch ganz besonders als Glockenmetall eignet.

Zur Phosphor-Bronze nimmt man je nach den gewünschten Zwecken 75 bis 80 Procent Kupfer und 5 bis 20 Procent Phosphor-Zinn.

Wegen weiterer Information über das Phosphor-Zinn wende man sich an den Importeur Frederick Naumann, 479—481 Broome St., New York.

— *Ein Instrument zur Erprobung der Brückenträger und deren Deflection sowohl unter todten, als sich bewegenden Lasten zu registriren*, wird folgendermaassen beschrieben: An die untere Flansche des zu untersuchenden Brückenträgers wird vermittels einer Klammervorrichtung ein Stift so angemacht, dass er an einer Seite hervorragt. Auf einem Gestelle oder Gerüste, welches unabhängig von der Brücke ist, wird ein Dreifuss aufgestellt, auf welchem das Registrirpapier liegt, so dass es von dem erwähnten Stifte berührt wird. Das Papier wird auf einer Trommel mittels Uhrwerk gleichmässig geführt. Wenn nun ein Eisenbahnzug über die Brücke fährt und der beschriebene Apparat richtig adjustirt ist, so bildet sich auf dem Papier eine Linie, welche die Bewegung der Balkenlage bezeichnet, an welcher das Instrument angebracht ist. Es kann aber auch so gestellt werden, dass es sowohl die vertikalen als auch die horizontalen Bewegungen oder Schwingungen der Balken anzeigt. Oder man nimmt zwei Instrumente, eins für die vertikale und ein anderes für horizontale Bewegung. Dann muss aber das Papier still liegen. Mittels eines solchen Instruments kann man beständig den Zustand einer Brücke unter den verschiedenen Verhältnissen erproben.

— *Wasser im Holze.* Der Betrag von Wasser, welcher in frisch gefälltem Holze vorhanden ist, unterscheidet sich sehr nach den betreffenden Holzarten, wie in nachfolgender, von Scheubler & Hartig entworfener Tabelle dargethan ist. Demnach enthält:

Die Hagenbuche	18,6	Procent	Wasser.
„ Weide	26,0	„	„
„ Esche	28,7	„	„
„ Birke	30,8	„	„
„ Eiche	34,7	„	„
„ Rothbuche	39,7	„	„
„ Ulme	44,5	„	„
„ Lärche	48,6	„	„
„ Weisse Pappel	50,6	„	„

Getrocknet bei 260° F., bei welcher Temperatur alles hygroscopische Wasser ausgetrieben wird, besteht das Holz aus 50 Theilen Kohle (einschliesslich eines Theiles Asche) und 50 Th. Chemikalien.

— *Holz zu präserviren.* Eine der besten Methoden zur Präservation besonders von Holz für den Brückenbau und zu Eisenbahnschwellen scheint diejenige zu sein, bei welcher erstens das zugehauene Holz einer gleichmässigen, trockenen Wärme ausgesetzt und dann in ein heisses Bad gelegt wird, welches aus gewissen Proportionen von Asphalt und Carbolsäure zusammengesetzt ist. Die Wirkung dieser Behandlung besteht darin, dass beim Kühlwerden die Asphaltlösung eindunstet und eine Haut oder einen Ueberzug von Asphalt an der Fläche des Holzes zurücklässt, welcher dem Wasser Widerstand leistet und das fäulnisswidrige Material in den Poren des Holzes verschlossen hält. Das Aeussere des so behandelten Holzes zeigt eine glatte und dunkle Oberfläche, welche keines Farbanstriches bedarf.

Bücherschau.

Hundertster Jahresbericht der Deutschen Gesellschaft der Stadt New York (13 Broadway). 1883. — Achter Jahresbericht des Deutschen Rechtsschutzvereins. Mit dem Jahre 1883 beschliesst die "Deutsche Gesellschaft von New York" das erste Jahrhundert ihrer Thätigkeit. Von kleinen Anfängen ausgehend, hat sich dieser Verein im Laufe der Jahrzehnte zu einer mächtigen und allseitig geachteten Corporation entwickelt, die, jetzt nahezu 1000 Mitglieder zählend, von der deutschen Bevölkerung New York's oft in Anspruch genommen wird. Als eine besonders werthvolle Arbeit der Gesellschaft im letzten Jahre muss die Herausgabe einer Broschüre: "Practische Rathschläge und Mittheilungen für deutsche Einwanderer" genannt werden, über deren Zweck es heisst: "Die nach Amerika auswandernden Deutschen bedürfen vieler Auskunft, Belehrung und Warnungen umsomehr, als sie zumeist die Landessprache, das Englische, nicht verstehen, und ein Theil der hier und in Deutschland erschienenen Broschüren und Zeitschriften, welche dem Auswanderer als 'Führer' zu dienen bestimmt sind, einerseits ziemlich werthlos, andererseits aber — da im Interesse gewisser Personen herausgegeben — geradezu irreführend und schädlich sind. Unter solchen Umständen kommt es der "Deutschen Gesellschaft" zu, ihre reichen Erfahrungen benützend, das für deutsche Einwanderer Wissenswerthe zusammenzustellen und durch den Druck zu veröffentlichen. Was Einwanderer, sofern sie überhaupt nicht zu schüchtern dazu oder durch Zeitmangel abgehalten sind, im Lokale der 'Deutschen Gesellschaft' oder von deren im Castle Garden stationirten Angestellten gewöhnlich erfragen, ist in gegenwärtigem Schriftchen enthalten." — Nachdem beim Schluss des Jahres drei starke Auflagen von über 22,000 Exemplaren total vergriffen sind, wird jetzt eine neue und verbesserte Ausgabe vorbereitet.

Ahn's Amerikanischer Dolmetscher für Deutsche, zum Erlernen der englischen Sprache ohne Lehrer (enthaltend: Anleitung zur Aussprache des Englischen, kurzgefasste Grammatik nebst leichten Beispielen, Gespräche, Wörter-Sammlungen, Inserate und Zeitungsartikel, schriftlicher Verkehr u. s. w.) Wir weisen auf die Thatsache hin, dass Hunderttausende von eingewanderten Deutschen grosse Schwierigkeit haben, hierzulande eine lohnende Stellung zu finden, weil sie Englisch nicht verstehen, oder mindestens sich in dieser Sprache nicht verständlich machen können. Sie haben meistens auch weder Gelegenheit, noch Zeit, Unterricht im Englischen zu nehmen, und würde dies ausserdem zu grosse Kosten für sie verursachen. Wenn sie im Umgange mit Anderen recht aufmerksam sind, so können sie wohl die Namen gewisser ihnen vorkommender Gegenstände, Eigenschaften, Thätigkeiten u. s. w. nach und nach erlernen — aber sich richtig in zusammenhängenden Sätzen auszudrücken, wird ihnen sehr schwer. Solchen Deutschen, welche gewöhnliche Schulbildung besitzen, so zu helfen, dass sie — auch ohne Lehrer — in ihren freien Minuten wenigstens das Nöthigste vom Englischen lesen, sprechen und schreiben lernen, ist der Zweck von diesem Taschenbuche. Zu beziehen durch *E. Steiger & Co.*, 25 Park Place, New York. Preis 50 Cents.

House Drainage as constructed by the "Durham House Drainage Co. of New York", by Paul Gerhard. Dies ist ein kleines, recht nützliches Taschenbuch, welches den Gegenstand der Haus-Canalisation allgemein in klarer und leichtverständlicher Weise behandelt und das Leitungs-System der "Durham House Drainage Co." im Besonderen eingehend bespricht.

Geschäfts-Notizen.

Schlackenwolle. — U. S. Mineral Wool Co., 22 Cortlandt Street, New York. Dieses verhältnissmässig neue Fabrikations-Produkt, welches aus der flüssigen Hochofen-Schlacke durch Aufblasen mittels eines Stromes comprimirter Luft gewonnen wird, eignet sich für viele Zwecke besser als die sonst gebräuchlichen Wärmeschutzmittel. Ein Beweis davon ist die ausgedehnte Anwendung derselben bei den grossartigen unterirdischen Dampfleitungen der New York Steam Co. Folgende vergleichsweise Tabelle der verschiedenen gebräuchlichen Wärmeschutzmittel dürfte von besonderem Interesse sein:

Haarfilz	1,000	Thonerde	0,550
Schlackenwolle No. 2	0,832	Asche	0,345
Schlackenwolle No. 2 und Theer	0,712	Koks	0,277
Sägespähne	0,680	Ziegelstaub	0,258
Schlackenwolle No. 1	0,676	Sand	0,214
Holzkohle	0,632	Luft (abgeschlossen)	0,136
Holz	0,553	Asbest	0,363
		Retorten-Holzkohle	0,470

Briefkasten.

W. N., Newark, N. J. Band 76 von *A. Hartleben's Chemisch-technische Bibliothek.* Das Verzinnen, Verzinken, Vernickeln, Verstählen und das Ueberziehen von Metallen mit anderen Metallen überhaupt. Eine Darstellung praktischer Methoden zur Anfertigung aller Metallüberzüge aus Zinn, Zink, Blei, Kupfer, Silber, Gold, Platin, Nickel, Kobalt und Stahl, sowie der Platina, der oxydirten Metalle und der Bronzirungen. Handbuch für Metallarbeiter und Kunst-Industrielle. Von Friedrich Hartmann. Mit 3 Abbildungen. 16. Bogen. 8. Elegant gebunden 3 Mark. — Sie werden dieses Werk jedenfalls bei E. Steiger & Co., 25 Park Place, oder "The International News Co.", 31 Beekman St., oder Gustav E. Stechert, 766 Broadway, New York, vorräthig finden oder durch eine dieser Buchhandlungen bestellen können.

B. D., New York. Es ist uns nicht bekannt, woraus die Füllung der Wettergläser besteht, welche beim Herannahen von schlechtem Wetter mit flockigen oder federartigen Körpern gefüllt erscheint, die sich bei besserer Witterung wieder auflösen. Vielleicht kann einer unserer Leser darüber Auskunft geben.

G. J. H. G., York, Pa. "Hand- und Hülfsbuch für Metallarbeiter", A. Hartleben's Verlag, Wien, Pest, Leipzig. Wenden Sie sich an eine der an anderer Stelle im Briefkasten genannten Buchhandlungen.

G. H., Holyoke, Mass. Sie fragen: "1. Was ist zu thun, um Scheeren von schmiedbarem Guss, nachdem der Stahl aufgeschweisst ist, dieselben durch ein Puddelfass, wo eine Mischung von Vitriol und Wasser mit zugegeben wird, um die rauhe Kruste vom Schweissen abzulösen, nochmals durch ein anderes Puddelfass laufen zu lassen, durch dieses aber trocken, um dieselben so blank und glatt wie möglich zu bekommen?" Wir verstehen diese Frage nicht recht. Unter Puddelfass oder dergleichen versteht man ein Gefäss, in welchem geschmolzenes Metall behandelt wird. — "2. Ein Verfahren, welches das Feilen und Poliren der Scheerengriffe erspart, so dass dieselben zweckentsprechend zum Nickel-Plattiren werden?" Versuchen Sie es einmal mit einem Sandgebläse, wie solche für verschiedene Arbeiten, z. B. zum Schärfen der Feilen, in Anwendung kommen.

E. K., New York. Jedenfalls wird sich Torf (englisch: peat) an zahlreichen Stellen in den Ver. Staaten ebensogut wie in Deutschland finden. Es ist uns aber nicht bekannt, dass derselbe in unserer Gegend gebrannt wird; als Handels-Artikel spielt er in New York keine Rolle.

E. M., Chicago, Ill. Metallscheeren werden in jeder beliebigen Grösse gebaut, ähnlich wie die Pressen und Biegemaschinen, von denen wir in letzter Nummer des "Techniker" eine beschrieben haben. Die Construction derselben ist natürlich in Uebereinstimmung mit dem Zwecke zu halten. Lassen Sie sich einmal den Catalog von *E. W. Bliss & Co.*, Ecke Plymouth, Pearl und John Sts., Brooklyn, N. Y., schicken. — Ein Specialwerk über die Schweissung von Eisen und Stahl ist uns nicht bekannt; doch denken wir, dass Sie darüber genügend Auskunft in jedem Werke über Metallbearbeitung finden.

St. Br., Milwaukee, Wis. Als Fabrikanten von Gummifäden und anderen Gummiartikeln empfehlen wir "New York Belting & Packing Co.", 15 Park Row, New York, und Fred. J. Kaldenberg, 125 Fulton St., New York.

J. B., Martins Ferry, O. Die Herstellung von gutem Schmieröl für Nähmaschinen und andere Apparate mit feinen Theilen erfordert eine grössere Anlage und besondere Kenntnisse. Am besten ist es, man kauft sich solches Oel, welches von den Fabrikanten der Maschinen als das zweckentsprechendste empfohlen wird. Wir rathen Ihnen ab, selbstgemachtes Oel an solchen Maschinen zu gebrauchen, wenn Sie nicht genau vertraut mit den Verhältnissen sind, da ein schlechtes Oel oft die frühzeitige Zerstörung der fein laufenden Mechanismen zur Folge hat.

E. L., New York. Ein Specialwerk über Zahnradberechnungen für Fräsebänke etc. ist uns nicht bekannt, doch wird Ihnen jedes Buch, welches allgemein über Werkzeugmaschinen handelt, darüber genügend Auskunft geben.

A. W. Dolgeville. Sie können den Boden des zu bauenden Pferdestalls unbeschadet mit Asche auffüllen, wenn Sie ihn noch nachträglich cementiren. Besser würde jedenfalls Kies sein. — Blechdächern gibt man gewöhnlich eine dicht schliessende Unterlage von Brettern, weil das Metall allein, als guter Wärmeleiter, keinen genügenden Schutz gegen Kälte und Wärme gewährt. Weitere Auskunft auf ihre diesbezüglichen Fragen erhalten Sie am besten, wenn Sie sich direct an einen Fabrikanten solcher Dächer wenden und mit demselben Ihren Fall besprechen.

J. C. T. S., Moline, Ill. Wir haben noch nicht gehört, dass an Stelle von ledernen Treibriemen solche aus Drahtgewebe in Anwendung kommen. Weiteres brieflich.

Dr. W. W., Jersey City, N. J. Wir haben lange nichts von der Salicylsäure gehört und würden Ihnen daher auch wohl schwerlich etwas Neues darüber mittheilen können.

M. A., Chicago, Ill. Das Ozonwasser verliert sehr bald seinen Ozongehalt, besonders in schlecht gereinigten Flaschen, oder wenn dieselben offen gelassen werden.

Das "Techniker" PATENT-BUREAU

von

GOEPEL & RAEGENER,

Staats-Zeitungs-Gebäude, New York.

besorgt amerikanische und ausländische Patente, Eintragung von Schutzmarken, Patent-Copien, sowie alle in's Patentfach einschlagende Arbeiten.

Consultation brieflich oder persönlich frei.

Anweisungs-Circular "Führer des Erfinders" wird in deutscher oder englischer Sprache zugeschickt.

German American Machinist and Engineer Club
Versammlungs-Local: 855 2. Avenue, New York.
Versammlungen jeden zweiten Samstag im Monat.

Deutscher praktischer Ingenieur-Verein.
Versammlung jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat,
62—64 E. 4. Strasse.

Electric and Mathematical Instrument Makers Association.
No. 87 Rivington Street.
Versammlungen jeden 1., 3. und 5. Mittwoch im Monat.

Deutscher Maschinisten-Verein.
Versammlung jeden Dienstag in No. 101 Avenue A, New York
Arbeits-Bureau 89 First Ave.

Chemiker gesucht.

Zur Ausarbeitung eines neuen Verfahrens in der Färberei sucht man einen theoretisch und praktisch gebildeten Chemiker, der fähig ist, selbstständig zu arbeiten. Antworten unter Begleitung von Zeugniss-Abschriften, Curriculum Vitæ und Angabe der Ansprüche werden erbeten an die Adresse:
Post Office Box 278, Providence, R. I.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR ALFRED MOSER, gegenwärtig die Stadt New York und Umgebung bereist, und bitten um eine freundliche Aufnahme für denselben.

C. F. BONHACK,

527 W. 43. Str., New York.

Fabrikant von

Standard Zuendhoelzer-Einlege-Maschinen.

Die einfachste, billigste und die schnellste Maschine zur Herstellung von allen Sorten Zündhölzern. Alles Nähere zur Herstellung von Zündhölzern, sowie allen verschiedenen Massen (Compositionen) gratis ertheilt.

B. KREISCHER & SONS, FIRE BRICK.

(Feuerfeste Ziegel).

BEST AND CHEAPEST.

Established 1845.

Office: Foot of Houston St., East River, New York.

ADAM WEBER,

MANHATTAN FIRE BRICK AND ENAMELED CLAY RETORT WORKS.

Feuerfeste Ziegel jeder Art.

Office: No. 633 East 15th Street, New York.

CHARLES DINGER,

Maurermeister.

83 St. Marks Place, New York.

SPECIALITAET:

Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.

Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO.

CHAS. COOPER & CO.,

STORE:

194 Worth St., nahe Chatham Square,

FABRIKANTEN

Chemischer Präparate

für alle Gewerbe.

Ammoniak etc. fuer Eismaschinen.

Preislisten auf Verlangen. — Correspondenz: Deutsch und Englisch.

Anzeigen-Register.

Asphalt—Warren Chem. Mfg. Co., 45 John St ..... VI. 3
Aufzuege, Speise—J. Murtaugh, 145 E. 42d St..... VIII. 3
Buchhandlung, Technische—
Gustav E. Stechert, 766 Broadway..... I. 1
Chemicalien—Chas. Cooper & Co., 194 Worth St..... V. 2
Eimer & Amend, 205 3. Avenue..... I. 3
Compressoren, Luft—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y..... VIII. 3
Ingersoll Rock Drill Co., 1 Park Place..... VIII. 1
Rand Drill Co., 240 Broadway..... VIII. 1
Dampfheizungen—Bates & Johnson, 114 Leonard St..... III. 1
E. Rutzler, 170 & 172 Centre St. ..... III. 3
Smith Co., 137 Centre St..... VI. 2
Dampfkessel—Abendroth & Root, 28 Cliff St. ..... II. 2
Dampfmaschinen—J. C. Todd, 10 Barclay St..... IV. 1
Wm. Münzer, 1. Ave., Cor. 30. St..... IV. 1
Draht, Sprungfedern—R. H. Wolff & Co., 93 John St..... VI. 2
Drahtseile—Hazard Co., 87 Liberty St..... VI. 3
The John A. Roebling's Sons Co., 117 & 119 Liberty St..... IV. 1
Eisenwaaren—A. G. Newman, 1180 Broadway..... I. 3
Eiserne Gebaeude, Traeger, Treppen u. s. w.—
J. B. & J. M. Cornell, 141 Centre St..... III. 3
Eismaschinen—Arctic Ice Machine Manufacturing Co. .... II. 2
Elevatoren—Otis Bros. & Co., 348 Broadway ..... VIII. 3
Emaillirte Blechwaaren—
Cäsar Bros., 230 East 25. St..... I. 1
Farben—W. Zinsser & Co., 197 William St ..... I. 1
Felsbohrmaschinen—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y ..... VIII. 3
Ingersoll Rock Drill Co., 1 Park Place. ..... VIII. 1
Rand Drill Co., 240 Broadway..... VIII. 1
Graydon & Denton, 1 Park Place..... VIII. 1
Flaschenverschluesse—Karl Hutter, 185 Bowery. .... VII. 2
Gaseinrichtungen—
Mitchell, Vance & Co., 836 & 838 Broadway..... VI. 2
Gasmotoren—
Schleicher, Schumm & Co., 3045 Chestnut St., Phila..... VI. 2
Geldschraenke—Marvin Safe Co., 265 Broadway..... VIII. 2
Germania Life Insurance Co.—287 Broadway..... VI. 2
Giesserei—Joseph Cumings, 45 Duane St... ..... VI. 2
Glas—Edward A. Boyd, 61 & 63 Wooster St..... VII. 1
Glas-Stainers—Otto Falk & Co., 34 East Houston St.... VII. 1
Gummi-Fabrikate—
N. Y. Belting & Packing Co., 29 Park Row..... VIII. 1
New England Car Spring Co., 125 Fulton St..... II. 2
Guss, Emaillirter—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St..... VI. 1
Injectoren—Nathan & Dreyfuss, 92 & 94 Liberty St..... VIII. 1
Schaeffer & Budenberg, 40 John St ..... III. 1
Instrumente—F. E. Brandis, 55 Fulton St..... VI. 3
Kesselstein-Mittel—Figari & Richmond, 66 Cortlandt St.. II. 1
Kesselwasser-Reiniger—
Motley & Sterling, 2 Liberty St..... III. 3
Klingelanlagen—
George A. Haggerty, 803 Third Ave..... VIII. 3
Kunstguss—
Nattonal Fine Art Foundry, 218 East 25. St..... VI. 3
Lincrusta Walton—Beck & Co..... VII. 1
Maschinen fuer Holzbearbeitung—
P. Pryibil, 461—467 West 40th St ..... IV. 1
Wood's Mach. Co., 91 Liberty St ..... VIII. 1
Maschinen fuer Metallbearbeitung—
Frasse & Co., 62 Chatham St..... VII. 3
H. Prentiss & Co., 42 Dey St..... VII. 3
The Geo. Place Mach. Co., 121 Chambers & 103 Reade St.. VII. 2
E. E. Garvin & Co., 139—143 Centre St..... II. 1
Dr. Saunders' Sons, Yonkers, N. Y..... IV. 2
Maschinisten—Mundt & Creter, 145 & 147 Mulberry St..... I. 3
Kissinger, 45 Ann St..... I. 3
Wolf, 166 Greenwich St..... I. 2
Jos. A. Brautigam, 213 Grand St..... I. 3
Maurermeister—Charles Dinger, 83 St. Marks Place .... V. 2
Meerschaum-Artikel—
F. J. Kaldenberg, 125 Fulton St..... IV. 1
Modellmacher—J. F. Werner, 62 Centre St ..... I. 1
H. A. Schneekluth, 530 West 28th St..... I. 1
Oefen—The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St ..... VI. 1
Packung, Metall—
L. Katzenstein & Co., 169 Christopher St..... III. 3
R. Brandt, 38 Cortlandt St..... III. 1
Jenkins Bros., 71 John St..... III. 1
Schwenker, 108 Liberty St ..... III. 1
Phosphor-Zinn—Fred Naumann, 479 Broome St ..... VI. 3
Pianos—Sohmer & Co., 149—155 East 14th St..... VII. 1
Steinway, 14th St..... VII. 3
H. Brætigam, 23 Union Square..... VII. 2
Pulverisator—Morey & Sperry, 92 Liberty St..... II. 2
Riemen—Anton Heim, 324 Pearl St..... III. 1
Schwenker, 108 Liberty St..... III. 1
Schmiere fuer Maschinen—
Buxton, Heins & Co., 13 Spruce St. ..... II. 1
T. Edw. Barthel, 111 Liberty St..... II. 2
Schraubstoecke—Stephens' Patent, 41 Dey St..... IV. 2
Prentiss Vise Co., 23 Dey St..... IV. 2
Stahl—F. M. Moss, 80 John St..... I. 2
Thueren u. Fenster—C. Keogh & Co., 203 Canal St..... VIII. 3
Tiles (Flurziegel)—
T. Aspinwall & Son, 75 & 77 West 23d St.. ..... VII. 2
Transmissionen—A. & F. Brown, 57—61 Lewis St..... II. 1
Geo. V. Cresson, 18. und Hamilton Sts., Philadelphia. .... IV. 2
Uhren—F. Schneider, 68 Bowery..... VI. 3
Ventile—Jenkins Bros., 71 John St..... III. 1
Waermeschutz-Mittel—
U. S. Mineral Wool Co., 22 Cortlandt St. ..... VI. 2
Water-Closets—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St..... VI. 1
Huber & Co., 85 Beekman St..... VI. 1
Werkzeuge—Carl Recht, 183 Bowery..... I. 2
I. V. Mead, 370 Avenue A..... I. 2
J. Popping, 58. St. and 11. Ave..... II. 1
Millers Falls Co., 74 Chambers St..... VIII. 3
A. Hammacher & Co., 209 Bowery. ..... I. 2
Zeichnen-Materialien—Keuffel & Esser, 125 Fulton St..... I. 1
E. H. Friedrichs, 269 Bowery..... I. 1
Ziegel (Fire Brick)—
B. Kreischer & Sons, Houston St. & East River..... V. 2
Weber, 633 E. 15th St..... V. 2
Zuendhoelzer-Einlege-Maschinen—
F. Bonhack, 527 West 43rd St..... V. 2

BOYLE'S PATENT
TIDAL WAVE
Water Closet,

construirt von Porzellan, lässt eine vollständige Ventilation und einen absoluten Verschluss gegen faule Gase zu.

Man schreibe um Circulare.

HENRY HUBER & CO.,
alleinige Fabrikanten,
85 BEEKMAN STREET,
NEW YORK.

The J. L. Mott Iron Works,
88 & 90 Beekman St., New York,

lenken specielle Aufmerksamkeit auf ihr grosses Lager und umfangreiche Auswahl von

VASEN

für Gärten, Höfe und Kirchhof-Plätze,

FONTAINEN

aller Art und Grösse und in geschmackvollsten Verzierungen, sowie

SPRINGBRUNNEN,

eisernen und theilweise eisernen Bænken, Stuehlen, Lampenpfosten und Lampen uer Gas oder Oel.

THE J. L. MOTT IRON WORKS

fabriziren ferner

Küchenherde und Oefen

aller Arten, und Heizungen mit sämmtlich dazu gehörigen Einrichtungen in Häuser gesetzt.

Kamin-Vorrichtungen
(Grates and Fenders)

von Eisen, Messing etc., sowie sämmtliche

PLUMBERS-GEGENSTAENDE

und

SANITAETS-WAAREN

von Eisen und Porzellan, worunter ihre berühmten

WATER-CLOSETS,

Badewannen, zusammenlegbaren Urinalien und Waschbecken,

ferner noch eiserne und messingerne

STALL-MOEBEL.

Kataloge und separate Zeichnungen für irgend eine Gattung ihrer verschiedenen Fabrikate werden auf Verlangen mit Preisen postfrei zugesandt.

WARREN'S

Natuerliche Asphalt-

Dachbedeckung, -Wandbewurf und Pflaster

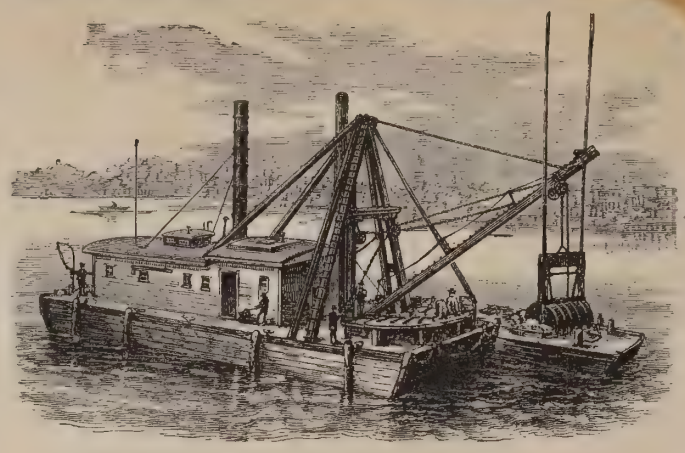
TRADE MARK.

wird aus dem **Trinidad-Asphalt** hergestellt, trocknen desshalb nicht aus und werden nicht rissig wie die von Kohlentheer hergestellten. Von demselben Material fabriciren wir auch eine zum Gebrauche fertige doppelte und dreifache Dachpappe und einen flüssigen Asphalt-Dachanstrich, welcher von einem Jeden ohne Benutzung von Feuer angewendet werden kann.

Asphaltdächer und -Strassenpflaster sind überaus dauerhaft. Dächer werden gedeckt und Voranschläge gemacht.

Warren Chemical & Manufacturing Co.,
114 JOHN STREET, NEW YORK

MORRIS & CUMINGS DREDGING CO.



CONTRACTORS FOR

Dredging Canals, Ditches,

River and Harbor Improvements,

AND FOR

Removing Submarine Obstructions.

MANUFACTURERS OF

Dredging Machines.

OFFICE:

45 DUANE STREET, NEW YORK.

ACTIVA: über **$10,000,000.**

GERMANIA

1. April 1883.

Ueberschuss: über **$1,330,000.**

LEBENS - VERSICHERUNGS - GESELLSCHAFT.

No. 287 Broadway, New York, und **No. 12 Leipziger Platz, Berlin.**

MAX C. BUDELL, P. O. Box 1963, New York, Secretär des *"Versicherungs-Vereins Deutscher Techniker"*.

MITCHELL, VANCE & CO.
OFFERIREN
GAS-EINRICHTUNGEN.
Uhren und Bronzewaaren,
Porzellan- und Blech-Lampen
in neuen Mustern, sowie
Ornamentirte Metall-Arbeiten.

836 & 838 Broadway, New York.

Backofen-, Furnace-
und
Gewächshaus-Castings, kupferne und eiserne Stempel,
Stirn- und Conische Ræder,
Maschinen-Giesserei.
JOSEPH CUMINGS,
45 Duane Street,
Zweiter Block östlich vom Broadway. NEW YORK.

R. H. WOLFF & CO.,
(LIMITED.)
93 JOHN STR., NEW YORK.
Fabrikanten von
Draht- und Sprungfedern.
Specialitaet in Stahl-Draehten
von
Bessemer-, Siemens-, Martin- und Tiegelgussstahl.
Rund, kantig und flach, in weichem und gehärtetem Zustande.
Bessemer verkupferte Sprungfedern.
Gehärtete lakirte Sprungfedern.
Gehärtete patent-verzinnte Sprungfedern.

Importeure von
Schienen. Eisen u. Stahl jeder Qualität.
Fabrik: PEEKSKILL, N. Y.
Man adressire alle Briefe nach 93 JOHN STREET, NEW YORK.

F. E. BRANDIS
ENGINEERING
AND
Mining Instruments.
55 FULTON STREET,
NEW YORK.

Ausgezeichnete Arbeit bei mässigen Preisen—Specialität.

Uebernimmt den Bau aller Art astronomischer Instrumente.
Mathematische Instrumente und Zeichen-Materialien stets vorräthig.
Preislisten von Instrumenten werden auf Verlangen geliefert.

PHOSPHOR-ZINN.

Mit Hülfe von Phosphor-Zinn kann jeder Fabrikant sich leicht jede gewünschte Sorte Phosphor-Bronze durch einfaches Zusammenschmelzen selbst herstellen, und zwar billiger, als die Phosphor-Bronze im Markt ist. Es lässt sich dazu altes Kupfer ebensogut wie neues benutzen.

Wegen Circularen und Preisen wende man sich an

FRED. NAUMANN,
Sole Agent for the United States and Canada,
New York, 479 & 481 Broome St.

Auswahlreichstes *Uhren- u. Goldwaaren-* Geschäft.

Grösstes Lager von **silbernen u. goldenen WALTHAM-UHREN.**

Niedrigste und feste Preise.

Kunstguss.
National Fine Art Foundry.
218 East 25th Street, New York.
ARTISTIC BRONCE DECORATION
für Gebäude, Monumente und Altäre.
Musterentwürfe von Architecten ausgeführt und Entwürfe auf Bestellung gemacht.
Künstlerische Monumente in Granit und Bronce.

Schlacken-Wolle.

[Mineral Wool.]
Ein Nichtleiter für Wärme und Schall.

Werthvoll, weil feuersicher { als Füllung für Fussböden, Wände, Theilwände, Dächer etc. als Einhüllung für Dampfröhren, Dampfkessel, Wasserleitungen etc.

☞ Würmer und Insecten können in dieser glasartigen Substanz nicht existiren.

U. S MINERAL WOOL CO.,
16 CORTLANDT ST., New York.

[ESTABLISHED 1848.]

THE HAZARD MANUFACT'G CO.,

Manufacturers of
IRON AND STEEL

WIRE ROPE

for Elevators, Mines, Ferries, Ships, Lightning-Rods, etc.

Cables for Suspension Bridges,
Galvanized Telegraph Wire, Fence Wire, Wash-Lines of Galvanized Wire,
IRON AND STEEL WIRE.

OFFICE AND WORKS: WILKESBARRE, PA.
OFFICE AND WAREROOMS: 87 LIBERTY ST., N. Y.
Send for Circular.

STEINWAY

Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.
STEINWAY-HALLE, London.
STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.

Die neue unzerstoerbare und unvergaengliche Decoration fuer Waende, Decken, Moebel, Kunstgegenstaende etc. in solidem Relief.

Lincrusta Walton

Die vollkommenste und schoenste Wand-Decoration. Echt kuenstlerische Muster in Relief. Alle Farben. Vermeidet flache Muster und nackte Waende. Voellig wasserdicht. Abwaschbar. Schliesst Kaelte, Feuchtigkeit und Zugluft aus. Preis verhaeltnissmaessig gering.

Im Gebrauche in oeffentlichen und Privat-Gebaeuden, fuer oeffentliche Hallen, Hotels, Officen und Jedermann.

FR. BECK & Co., New York, Sole Agents for U. S.

Zu beziehen durch alle besseren Architekten, Decorateure und Haendler in Moebeln, Tapeten und Kunst-Gegenstaenden etc. der Ver. Staaten.

Circulare werden auf Verlangen gesandt.

Etablirt 1805.

EDWARD A. BOYD & SONS,

Nachfolger von PLATT & BOYD,
Importeur und Agent für

polirte, rauhe und Krystall-

GLASTAFELN

und englisches und französisches Fensterglas, emaillirtes, gefärbtes und geriftes Glas

61 & 63 Wooster Str. und 167 & 169 South 5. Ave.,
NEW YORK.

Ecclesiastical and Domestic

GLASS STAINERS.

OTTO F. FALCK & CO.,

34 East Houston Street, near Broadway,
NEW YORK.

A. BRÆUTIGAM,

PIANOS,

23 Union Square, New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit. Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.

KARL HUTTER'S
Patent Lightning
Bottle Stoppers,

auch ein reichhaltiges Lager von
Bier-, Weissbier-, Rheinwein- und Brandy-Flaschen.

Orders auf Flaschen mit Firma-Namen werden prompt ausgeführt.
Grosse Auswahl von BOTTLER'S SUPPLIES.

KARL HUTTER,
185 Bowery, New York.

T. ASPINWALL & SON,

Importeure und alleinige Agenten für

Minton's KUNST- UND EMAILLE- Tiles,

wie für die

CAMPBELL TILE COMPANY.

Tiles jeder Art. — **Wood-Mantels, Grates, Open-Fireplaces, Kunst-Töpferwaaren, Mosaic-Arbeiten** etc.

75 & 77 W. 23. Str. (Masonic Temple), New York.

FOR SALE.

LIST OF
New and Second-Hand Machinery

On hand, for sale, ready for immediate delivery, viz.:

1	Engine Lathe	20 ft. bed.	42 in.	swing.	New.
1	"	" 18 ft.	" 36 in.	"	"
1	"	" 18 ft.	" 30 in.	"	"
1	"	" 16 ft.	" 30 in.	"	"
1	"	" 14 ft.	" 30 in.	"	"
1	"	" 12 ft.	" 27 in.	"	"
1	"	" 10 ft.	" 27 in.	"	"
1	"	" 12 ft.	" 23 in.	"	"
1	"	" 10 ft.	" 23 in.	"	"
1	"	" 8 ft.	" 23 in.	"	"
1	"	" 10 ft.	" 19 in.	"	"
1	"	" 8 ft.	" 20 in.	"	"
1	"	" 10 f	" 20 in.	"	"
3	"	" 8 ft.	" 18 in.	"	"
2	"	" 6 ft.	" 16 in.	"	"
2	"	" 6 ft.	" 15 in.	"	"
1	"	" 4 ft.	" 15 in.	"	"
1	"	" 5 ft.	" 11 in.	"	"
1	Iron Planer, planes		8 ft. long, 30 in. x 30 in.		New.
1	"	"	7 ft. long, 36 in. x 26 in.		"
1	"	"	4 ft. long, 22 in. x 22 in.		"
1	"	"	3 ft. long, 18 in. x 16 in.		"
1	Iron Planer, to plane		21 ft. long, 60 in. x 60 in.		(Bement's) Second-Hand.
1	Iron Planer, to plane		12 ft. long, 36 in. x 32 in.		Second-Hand.
1	"	"	9 ft. long 36 in. x 36 in.		"
1	"	"	9 ft. long, 27 in. x 27 in.		"
1	"	"	9 ft. long, 26 in. x 26 in.		"
1	"	"	8 ft. long, 30 in x 30 in.		"
1	"	"	7 ft. long, 30 in x 30 in.		"
2	"	"	6 ft. long, 28 in. x 28 in.		"
2	"	"	4 ft. long, 20 in x 18 in.		"
1	B. G. Self Feed Upright Drill.		38 in. Swing.		New.
1	"		30 in. Swing.		"
1	"		26 in. Swing.		"
1	"		22 in. Swing.		"
2	Drills, without Back-Gear.		54 in. Swing.		Second-Hand.
2	"	"	36 in. Swing.		"
1	Merriam Bolt Cutter, cuts up to 2 in.				
3	Shaping Machines.		12 in. Stroke.		New.
2	"	"	10 in. Stroke.		"
1	"	"	15 in. Stroke.		"
1	"	"	6 in. Stroke.		"
1	"	"	8 in. Stroke.		Second-Hand.
1	"	"	12 in. Stroke.		"

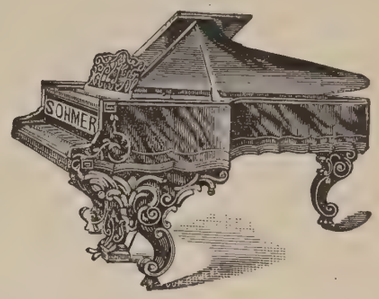
Send for list of our Machinery just issued.

The Geo. Place Machinery Company,

121 Chambers & 103 Reade St., N. Y.

SOHMER

PIANOS.



Musiker und Sachverständige erklären diese Instrumente als die vorzüglichsten und preiswürdigsten, welche gegenwärtig fabricirt werden. — **Höchste Auszeichnung** in der Centennial-Ausstellung 1876, sowie Montreal 1881. — Mässige Preise.

SOHMER & CO., Piano-Fabrikanten,

149—155 East 14. St., N. Y.

Gebrauchte und Neue

WERKZEUGE UND MASCHINEN.

1	Engine Lathe,	14 in. x 6 ft.	Grant & Bogert.		Neu.
1	"	"	ca. 26 in. x 9, 12 & 14 ft.		
1	"	"	26 in. x 12 ft.	Grant & Bogert.	Neu.
1	"	"	42 in. x 14 ft.		"
1	"	"	45 in. x 15 ft.	Good order.	
1	"	"	36 in. x 12 & 18 ft. bed.		"
1	"	"	14 in. x 6 ft.	Star Tool Co.	Neu.
1	"	"	15 in. x 6 ft.		"
1	"	"	16 in. x 7 ft. bed.	Bridgeport Mach. Tool Works.	Neu.
1	"	"	13 in. x 5 ft. & 6 ft.	Blaisdall.	"
1	"	"	16 in. x 6, 7 & 8 ft.	Ames.	"
1	"	"	18 in. x 8 & 10 ft.	Lodge & Barker.	"
1	"	"	24 in. x 10, 12, 16 & 20 ft.		Neu.
1	"	"	20 in. x 12 ft.	Fifield.	Neu.
1	"	"	22 in x 12 ft.	"	"
1	"	"	28 in. x 16 ft.	Fifield.	
1	"	"	11 in. x 4 & 5 ft.	Prentiss.	"
1	"	"	11 in. x 4 ft.		"
1	"	"	12 in. x 5 ft.	Young.	"
1	Engine Lathe,	15 in. x 4 ft.	Plain.		Neu.
1	Turret Lathe,	15 in. x 4 ft.	Lodge & Baker.		Neu.
1	Fox Turret Lathe,	16 in. x 6 ft.	Lodge & Barker.		
2	Planer,	16 in. x 16 in. x 3 ft.			Neu.
1	"	24 in. x 24 in. x 6 ft.			Neu.
1	"	26 in. x 24 in. x 6 ft.			Neu.
1	"	26 in. x 26 in. x 7 ft.			Neu.
1	"	22 in. x 22 in. x 5 ft.			"
1	"	24 in. x 20 in. x 5 ft.	Good order.		
1	"	30 in. x 30 in. x 8 ft.	"	"	
1	"	36 in. x 36 in. x 10 ft.	"	"	
1	16 in. Upright Drill.	Prentiss.			"
1	20 in.	"	"		"
1	25 in.	"	"	B. G. S. F. Blaisdall.	"
1	24 in.	"	"	Prentiss.	"
1	30 in. Upright Drill.				"
1	ca. 10 x 12 in. Shapers.				Neu.
1	10 in. Shaper.				Neu.
1	15 in. Shaper.				Hendey.
1	24 in. Shaper.				"
1	ca. Nos. 2 & 4 Screw Machines.				Neu.
3	Milling Machines.				Neu.
2	Second-Hand Milling Machines.				Lincoln Pattern. Good order.
1	Hand Lathe,	12 x 4, 5 & 6 ft.			Neu.
1	"	" 15 x 6 & 8 ft.			"
1	Boring Burning Mill	50 in.	Swiney.		Neu.
1	Boring Burning Mill.	72 in.	2 Heads.		Neu.
1	Index.	Miller.	So gut wie neu.		

New York Agency of the Tanite Co. and Grand & Bogert Machine Tool Works.

H. PRENTISS & CO.,

42 Dey Street, New York.

Neue und gebrauchte Maschinen.

LATHES,
UPRIGHT DRILLS,
SHAPERS,
CHUCKS,
TWIST DRILLS,
REAMERS.

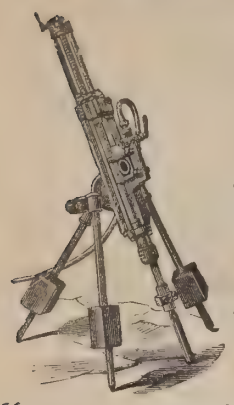
Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet.

FRASSE & COMPANY,

P. O. Box 879. **62 Chatham St., N. Y.**

RAND DRILL CO.

240 Broadway, New York.



Felsen-
Bohr - Maschinen,
Luft-Compressoren
— und —
Bergwerks-Maschinen
jeder Art.

Spreng - Batterien
— und —
Zünder.

"Rendrock" Spreng-Pulver.

MARVIN'S
FIRE & BURGLAR
SAFES

HAVE MANY PATENTED IMPROVEMENTS NOT FOUND IN OTHER MAKES THAT WILL WELL REPAY AN INVESTIGATION BY THOSE WHO DESIRE TO SECURE

THE BEST SAFE

MARVIN SAFE CO.
265 Broadway N.Y.
623 Chestnut St. Phila

OTIS PERSONEN- — und — WAAREN-ELEVATOREN

für Hotels, Geschäftshäuser, Waarenlager, Fabriken, Minen, Hochöfen etc.
Specialität während eines Vierteljahrhunderts.
OTIS, BROTHERS & CO.,
92 und 94 Liberty Street, New York.

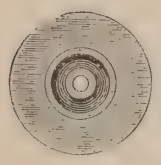
MURTAUGH'S
STANDARD DUMB WAITERS,

Aufzüge jeder Art für Handbetrieb.

Etablirt 1855. 85,000 unserer Aufzüge befinden sich jetzt im Gebrauch. Doppelte Aufzüge für French Flats — arbeiten von zwei entgegengesetzten Seiten. Patentirt 25 September 1877.
J. MURTAUGH, 145 & 147 East 42. Str., New York.

Fabrikate aus vulcanisirtem Gummi

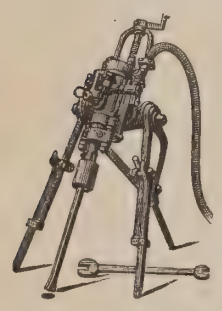
für mechanische Zwecke.
Gummi-Riemen und Gummi-Packungen.
Solide vulcanisirte



SCHMIRGEL-RADER.

Alle anderen Arten sind Nachahmungen und von geringerem Werthe. Unser Name befindet sich auf allen unsern gangbaren Artikeln, wie Riemen, Packungen, Schläuchen u. s. w. aufgepresst.

NEW YORK BELTING & PACKING COMPANY,
die aeltesten und bedeutendsten Fabrikanten,
15 PARK ROW, NEW YORK.



"Dynamic" Felsbohr-Maschinen,

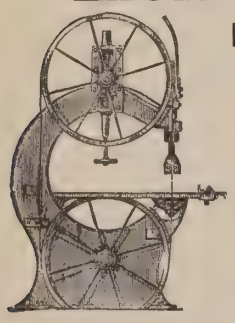
Luft-Compressoren und andere Bergbau-Maschinen.

Harrison's Dampfkessel
absolut sicher vor Explosionen.

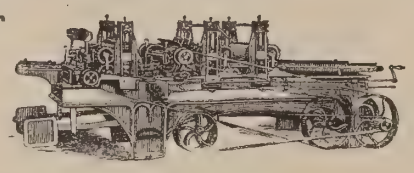
Wale's registrirendes Dynamometer.

GRAYDON & DENTON MANUFACTURING CO.,
1 Park Place, New York.

Holzbearbeitungs-Maschinen.



Patent Wood-Working Machinery for
Railroad Shops, Planing Mills,
Car Builders;
Cabinet, Carriage, Sash, Door and
Blind Makers.



S. A. WOODS MACHINE CO.,
91 Liberty St., New York,
172 High Street, Boston. 61 Canal Street, Chicago.
☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen.

FRIEDMANN'S
PATENTIRTE
INJECTOREN und EJECTOREN

sind die besten und dauerhaftesten Apparate,
um Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Fluessigkeiten zu heben und fortzuleiten.
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
40,000 sind im täglichen Gebrauch. — Illustrirter Catalog gratis.
NATHAN & DREYFUS, Alleinige Fabrikanten, 92 und 94 Liberty Str., New York.

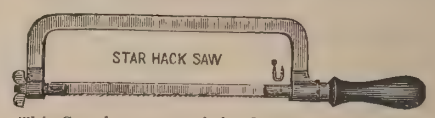
Ingersoll's "Eclipse" Stein-Bohrer und Luft-Compressoren

fuer Bergwerke und alle anderen Steinbohrungen.

Dampfkessel, Aufzüge, Stationäre Dampf-Maschinen, Pumpen, Drahtseile, Electrische Sprengbatterien u. s. w.

Illustrirte Kataloge. Kosten-Anschläge, Auskunft &c.

INGERSOLL ROCK DRILL CO.,
10 Park Place, New York.



This Saw is very much harder than a file, and will cut Iron and Steel almost as readily as wood. One saw will cut off a bar of half-inch round iron eighty times, or a bar of untempered steel forty times. It cuts ten times as fast as a file, and at one-tenth the cost. As it cuts everything, it will do most of the sawing required about a house, shop or farm.

The Frame is made of Steel, polished and Nickel Plated, and will face the saw in four different directions. Frame and 12 Saws sent by mail on receipt of $1.50. Hardware dealers will furnish them at the same price. All genuine goods are marked with a Star, and bear our name—

Millers Falls Co.,
74 Chambers St., New York.

GEORGE A. HAGGERTY,

Elektrische und mechanische
Klingelanlagen,

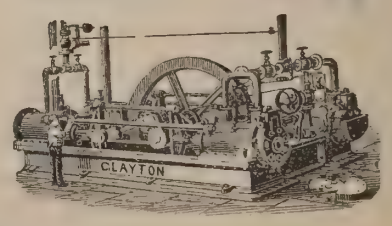
Klingeln, Sprechröhren, Thüröffner, Briefkästen und Creighton's Anmelder
für Hotels, Fabriken und Wohnhäuser.

Fabrikant von
The Creighton Oral Annunciator
(Anmelder).

Arbeiter werden nach allen Landestheilen gesendet und Kosten-Anschläge bereitwilligst gemacht.
No. 803 THIRD AVENUE,
Bet. 49th and 50th Streets, NEW YORK.

"CLAYTON"

Felsbohr - Maschinen.



Minen - Pumpen.

Luft - Compressoren.

Man schreibe für den neuen Catalog und Preisliste.
CLAYTON STEAM PUMP WORKS,
45 & 47 York St. BROOKLYN N. Y.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang VI. | New York, 1. April 1884. | No. 11.

☞ "THE GEORGE PLACE MACHINERY AGENCY", 121 Chambers und 103 Reade St., New York, hält beständig eine grosse Anzahl von *gebrauchten und neuen Werkzeugen und Maschinen* auf Lager, wovon man an einer anderen Stelle dieses Blattes eine eingehende Liste findet.

GUSTAV E. STECHERT,
Technische Buch-Handlung.
766 Broadway, P. O. Box 2450, N. Y.

GOEPEL & RAEGENER,
Advokaten in Rechts- und Patent-Fällen.
Staatszeitung-Building,
TRYON ROW, NEW YORK.

J. F. WERNER, Constructeur.
Experimental-Maschinen und Modelle aller Art.
62 Centre Street, New York.

H. A. SCHNEEKLOTH,
Experimental-Maschinen und Modelle jeder Art.
530 West 28ste Str., nahe 11. Ave.,
NEW YORK.

KEUFFEL & ESSER,
127 Fulton und 42 Ann Str., New York,
empfehlen als ganz vorzüglich
"HELIOS" BLAU-LICHTDRUCK-PAPIER
Frisch gemacht für jede Order. Qualität garantirt.
PAPIERE FÜR BLAU-LICHTDRUCK.
(nicht präparirt)
in verschiedenen Qualitäten.
"PARAGON"-, "ANVIL"-, "UNIVERSAL"-Zeichnen-Papier. "PARGAMENT"-Zeichnen- und Paus-Papier. "UNION"-Tracingcloth.
Preislisten und Circulare auf Verlangen.

E. H. FRIEDRICHS,
269 BOWERY, New York,
Fabrikant von
Artist's Canvas, Academy und Millboards (präparirt unter Patent Oktober 30, 1883), Oil Sketching-Papier etc.
Importeur von
deutschen Maler-Farben von Dr. Fr. Schoenfeld & Co. und M. Fuchs in Düsseldorf und Händler in Künstler-Materialien.

W. ZINSSER & CO.,
Technische Produkte und Droguen für alle Gewerbe.
Metall-Firnisse, Copal-Lacke.
Schellack-Firnisse, Siegellack aller Art.
Cement für Graveure und Juweliere, für Marmor und Holz.
Farben, Oele, Pinsel, Bronze, Leim etc., etc.
☞ CATALOGE GRATIS. ☜
197 William Str., N. Y.

CAESAR BROTHERS,
230 und 232 East 25. Str., New York.
Alleinige Fabrikanten der
beliebten, weiss emaillirten
BUCHSTABEN UND NUMMERN
fuer Schilder.

A. Hammacher & Co.,
209 Bowery, New York,
offeriren
die grösste Auswahl von
hiesigen und importirten
WERKZEUGEN
aller Art.
EISEN- UND STAHL-WAAREN,
Möbelstoffe etc.
☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen. ☜

CARL RECHT,
183 BOWERY, ECKE DELANCEY STR., N. Y.
Zweig-Geschäft: 118 Grand Str., Brooklyn, E. D.
Werkzeuge, Eisen-, Metall- und Stahlwaaren, Blecharbeiter-Materialien, Weiss- und Eisenblech, Kupfer, Zink, Messing etc. zu den billigsten Wholesale-Preisen.
Revolver, Jagdflinten und Fischerei-Artikel.

I. V. MEAD,
Fabrikant von
WERKZEUGEN
fuer Steinhauer, Contractoren und Maurer.
Steinhammer Specialitaet.
Werkzeuge schnell reparirt und geschärft.
370 Avenue A, nahe 23. Strasse, New York.

Sheffield Steel.
F. W. MOSS.
"Moss" & "Moss & Gamble's"
Warranted Cast Steel
for Dies, Turning Tools, Drills, Chisels etc., and
IMPROVED MILD-CENTRED CAST STEEL
for Taps, Reamers, Milling Tools etc., also
MOSS & GAMBLE'S FILES,
Warranted Cut Entirely by hand.
Office and Warehouse: 80 JOHN ST., New York.

J. G. WOLF,
Maschinist,
166 und 168 Greenwich Street, New York.

Etablirt 1851.
EIMER & AMEND,
No. 205, 207, 209 & 211 Third Avenue,
Cor. 18th Street, NEW YORK.
Importeure und Fabrikanten von
CHEMICALIEN, CHEMISCHEN APPARATEN und UTENSILIEN für wissenschaftliche und technische Zwecke.

ALLEINIGE AGENTEN
für die Polarisations-Instrumente von Dr. C. Scheibler in Berlin und Carl Schleicher & Schüll's Filtrirpapiere.

SPECIALITÆTEN:
Platin-Gefässe in jeder Form und Grösse. Beste Qualitä Porzellan- und Glas Waaren. Feine Waagen und Gewichte. Reine Chemicalien und Säuren für Analytiker. Genaue volumetrische Apparate. Werkzeuge etc. für mineralogische und metallurgische Arbeiten etc., etc.

A. G. NEWMAN,
Fabrikant von
Eisenwaaren
für Bauwerke, Häuser-Einrichtungen, Patent-Stockwerk-Indicatoren, Thür-Oeffner, Einbruch-Schutzapparate, Hausglocken-Einrichtungen und dergleichen.
Store: 1180 Broadway & 28. Str. } New York.
Fabrik: 157—163 West 29. Str. }

J. KISSINGER,
45 Ann St., New York.
Maschinist,
Fuss- und Schrauben-Pressen für Metall und Papier mit den neuesten Verbesserungen.
Formen und alle Arten Maschinen gebaut und reparirt,
Specialaufträge prompt ausgeführt.

MUNDT & CRETER,
Maschinisten.
SPECIALITÆT: Maschinen für Damenkleider-Besätze.
Fabrikanten von
Durchloechertem Zinn, Kupfer und Messing.
Siebplatten für Centrifugalmaschinen "Specialität".
145 & 147 MULBERRY STREET, NEW YORK.

JOS. A. BRAUTIGAM,
Maschinist.
213 Grand Street, New York.
Erfinder und Fabrikant von
Special-Maschinen fuer die Hutfabrikation,
zum Zickzacknähen, Hutkrämpennähen, Schweissledereinnähen.
Maschinen zum Schweissleder schrægschneiden, Falzen u. Ueberlegen, Knopfloch-Næhmaschinen.
Alle Arten Specialmaschinen werden von mir auf Bestellung in bester Weise ausgeführt und reparirt.

FIGARI & RICHMOND,

MANUFACTURERS OF

BOILER & TUBE COMPOUND,

DEALERS IN

MACHINERY OILS, ENGINEERS' SUPPLIES, &c.

66 Cortlandt St., New York.

Dieses **Kesselsteinmittel** verhindert Niederschläge auf Eisen, Schäumen des Wassers, Verpichen, Verschmieren und Rosten des Eisens. — Spart an Brennmaterial, weil sich keine Niederschläge bilden, spart an Arbeit, da kein Abschlagen des Kesselsteins nöthig; spart an Reparaturen, da das Eisen durch eine glasirte Fläche geschützt ist; spart an Wassersteuern, da jedes Wasser brauchbar ist; spart Natron, Kalk und Zink.

Dieses Praeparat ist rein vegetabilisch und leistet alles, was gesagt ist, ohne das Metall anzugreifen, wie wir garantiren

"Excelsior" Maschinen-Schmiere

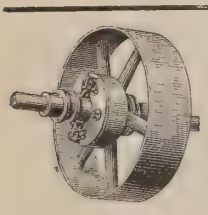
fuer Dampfmaschinen, Transmissionen und schwere Maschinen.

Im Gebrauch auf den Dampfern des "Norddeutschen Lloyd" und der "Hamburg-American Packet Co."

Preislisten und Circulare frei.

Buxton, Heins & Co., Alleinige Fabrikanten,

13 Spruce Street, New York.



F. BROWN'S

PATENT

FRICTION CLUTCH.

(REIBUNGS-KUPPELUN .)

Send for Illustrated Catalogue and Discount Sheet to

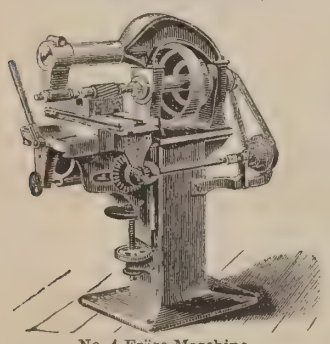
A. & F. BROWN, 43 Park Place, New York.

Fabrik: } 60, 62, 64 und 66 Cannon Street. } 57, 59 und 61 Lewis Street.

E. E. GARVIN & CO.,

139, 141 & 143 Centre Street, New York.

Fräse-Maschinen, Schraubenpressen.



No. 4 Fräse-Maschine.

Eine gute Sammlung von unseren

Milling Machines,
Cutter Grinders,
Drill Presses,
Hand Lathes, &c

ist in unserer Fabrik in Centre St in Thätigkeit zu sehen.

☞ Illustrirter Catalog wird zugeschickt.

J. POPPING'S

Patent Machine and Tool Works.

Fabrikant von

Patent-Spalt- und Hobelmaschinen

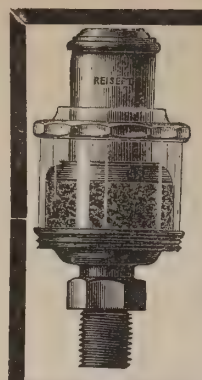
für Weideruthen und Spanisch Rohr.

SOLIDE EISERNE HOBEL

für ebene und gekrümmte Flächen etc.

N. E. Cor. 58th Street and 11th Avenue,

NEW YORK.



A. EDW. BARTHEL,

ENGINEER,

111 LIBERTY ST., NEW YORK. P. O. Box 2837.

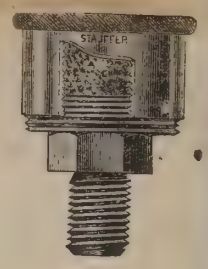
Sole Manufacturer of the

REISERT, STAUFFER AND BARTHEL

LUBRICATORS AND SOLIDIFIED OIL.

Schmierbuechsen und festes Schmier-Oel.

Die öconomischsten, vollkommensten, practischsten, einfachsten, billigsten und elegantesten Schmierbüchsen, welche je auf den Markt kamen. In ein paar Jahren eine Million verkauft. **Barthel's festes Schmier-Oel** wird ausschliesslich in diesen **Schmierbuechsen** benutzt. Wer es einmal versucht hat, zieht es allen andern Oelen und Präparaten vor. Illustrirter Catalog auf Verlangen zugesandt.



ARCTIC Ice Machine Manufacturing Co.

J. M. W. Neff, Präsident; **C. L. Howe**, Vice-Präs.

Office : Room 6, Pike's Opera House, **Cincinnati. O.**, Box 381. **Werke :** 4, 6, 8 & 10 West Street, **Cleveland, O.**

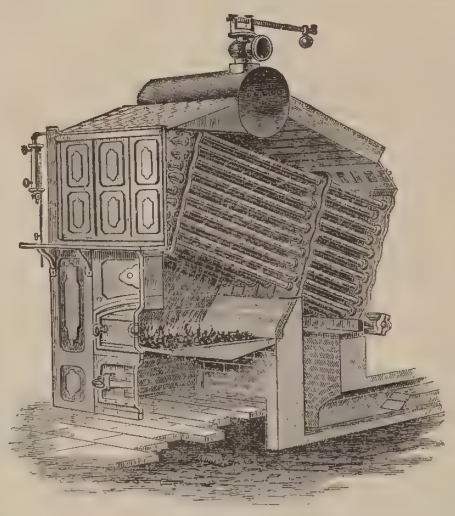
Repräsentant für New York und Phila.: **THEODORE BERGNER, 424 Walnut St., Philadelphia, Pa.**

Für Brauereien, Fleischpackereien, Oel-Raffinerien, Lagerhäuser u. s. w.

Wir fabriciren auch **reines, wasserfreies fluessiges Ammoniak** für Eismaschinen und Kühlapparate nach einem patentirten Verfahren.

Referenzen : — Arctic Ice Co., Augusta, Ga., 6 Maschinen. C. C. Habenicht, Columbia, S. C., 1. Cleveland Provision Co., Cleveland, O., 2. Crabb & Traig, Cardenas, Cuba, 1. Stuck & Co., Selma, Ala., 1. Artificial Ice Co., Jacksonville, Fla., 1. J. M. Smith & Co., Packers. Atchison, Kan., 2. Plankinton & Armours, Packers, Kansas City, Mo., 4. Fowler Bros., Packers, Kansas City, Mo., 3. Fowler Bros., Chicago, Ill., 2. C. Moerlein Brewing Co., Cincinnati, O., 4. Jacob Dold, Kansas City, Mo., 1. John Hauck, Brewer, Cincinnati, O., 2. C. Windisch, Muhlhauser & Bro. (Lion Brewery), Cincinnati, O., 2. Gerke Brewing Co., Cincinnati, O., 2. G. M. Herancourt, Brewer, Cincinnati, O., 1. Anton Mayer, Brewer, Terre Haute, Ind., 2. Crescent Brewery, Aurora, Ind., 1. Lexington Ice Mfg. and Storage Co., Lexington, Ky., 2. Champion Ice and Storage Co., Covington, Ky.. 2. L. Schlather, Cleveland, O., 2. J. W. Todd & Co., Havana, Cuba, 4. John Morrell & Co , Packers, Ottunwa, Iowa, 1. Armour & Co., Chicago, 1. A. F. Evans & Co., San Fr ncisco, Cal., 2. Jacob Dold, Packer, Buffalo, N. Y., 2. Cook & Rice, Brewers, Evansville, Ind., 2. J. B. Belohradsky, Brewer, San Antonio, Texas, 3. Haberle Brewing Co., Syracuse, N. Y., 1.

Root's schmiedeeiserner Sectional-Dampfkessel.



Absolut sicher vor Explosionen.

Unübertroffen wegen seiner ökonomischen und schnellen Erzeugung von trockenem Dampf.

Alle Theile sind ersetzbar Leicht aufzustellen, selbst an Orten, welche für andere Kessel unzugänglich sind. Kann durch jeden gewöhnlichen Maschinisten verändert oder vergrössert werden. Wird, auseinandergenommen, in Packeten von 150 Pfund Gewicht versandt. Billig, von bestem Material und bester Arbeit.

Unsere im Gebrauch befindlichen Kessel repräsentiren

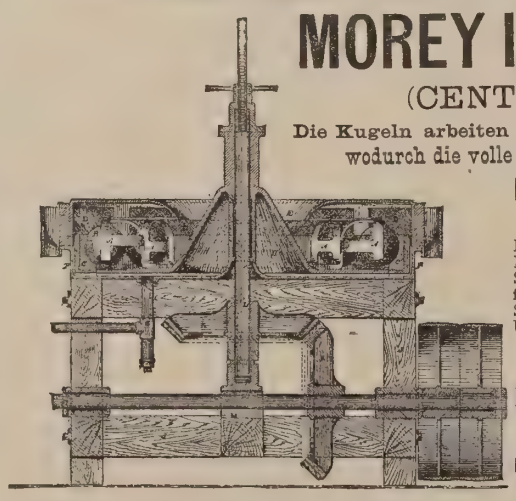
über 260,000 Pferdekräfte für die verschiedenartigsten Zwecke.

Cataloge mit zuverlässigen Attesten werden auf Verlangen zugesendet. Mit jedem Kessel werden Zeichnungen und vollständige Anweisungen mitgegeben, so dass bei der Aufstellung keine Irrthümer vorkommen können.

ABENDROTH & ROOT MANUF'G CO.,

28 CLIFF ST., New York.

Agenten: { ALEX. E. BROWN, 130 Water St., Cleveland, O. { GEORGE J. ROBERTS & CO., Dayton, O.



Für nasses und trockenes Pulverisiren.

MOREY IMPROVED PULVERIZER

(CENTRIFUGAL-PULVERISATOR.)

Die Kugeln arbeiten in einer horizontalen Ebene und nicht in einer verticalen, wodurch die volle Centrifugal-Kraft in einfachster Weise zur Geltung kommt.

Einfach. Wirksam. Dauerhaft. Leicht. Ohne Reibung. Braucht nur wenig Kraft.

Maschinen zum Mahlen, Concentriren und Amalgamiren von Gold- und Silber-Erzen. Dampf-Maschinen und -Kessel jeder Grösse. Hydraulische Leitungen. Steinbrecher und Stampf-Mühlen. Verbesserte Riffler, silberplattirte Karren für Kupfererze, Erztröge, Aufzieh- und Pump-Maschinen, Röstöfen, Doppel-Stampfen für Handbetrieb. Stählerne Hammer und Formen für Stampfmühlen. Und andere Artikel für Minen und Mühlwerke.

THE EUREKA WIRE ROPE TRAMWAYS.

AGENTS FOR

IMLAY CONCENTRATOR, MINERS' HAND ROCK DRILL KNIGHT'S WATER-WHEEL.

Man schreibe um den neuen illustrirten Catalog.

The Morey & Sperry Mining Machinery Co.,

Successors to MOREY & SPERRY.—Established 1864.

WAREROOMS, 92 & 94 LIBERTY ST., NEW YORK. **FOUNDRY & MACHINE SHOP, NEWBURG, N. Y.**

FRED. J. KALDENBERG,

Nachfolger der berühmten

NEW ENGLAND CAR SPRING COMPANY,

fabricirt alle Arten von **Vulcanisirten Gummi-Artikeln** mit besonderer Rücksicht für technische und mechanische Zwecke.

Office in der unteren Stadt: **125 Fulton Str., nahe Nassau Str.**

Fabrik und Office: **213 bis 230 East 33. Str., New York.**

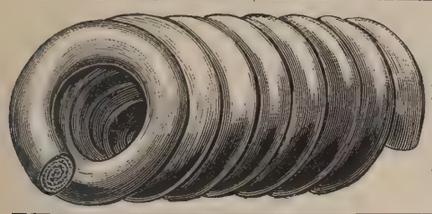
JENKINS' "STANDARD" PACKUNG

ist anerkannt *die beste* in der Welt. Dieselbe ist ganz verschieden von allen sonst gebräuchlichen Packungen. **Jenkins' "Standard" Packung** kann in jeder beliebigen Stärke in einer Verbindung gemacht werden, indem man mehrere Schichten übereinander legt. Sie vulcanisirt in der Verbindung und wird metallähnlich (wesshalb auch Jenkins' Metall genannt). Sie hält jahrelang und wird weder von Feuchtigkeit noch von Hitze angegriffen. Man hüte sich vor unvollkommenen Nachahmungen unseres ausgezeichneten Materials. Das **echte** Material ist auf jedem Bogen gestempelt: **"Jenkins' Standard Packing"**, und ist in jeder Maschinen-Waarenhandlung zu haben. Dasselbe wird nur fabricirt von

JENKINS BROS.,

PROPRIETORS, JENKINS PATENT VALVES PACKING, &c.

71 JOHN ST., NEW YORK. **79 KILBY ST., BOSTON.**



SELDEN'S PATENT PACKINGS

für

Kolben-Stangen, Plunger-Kolben und Ventil-Stangen,

mit oder ohne Gummi-Einlage, empfohlen von hervorragenden Ingenieuren

für Bergwerke, Mühlen und Dampfboote.

RANDOLPH BRANDT, Sole Manufacturer,

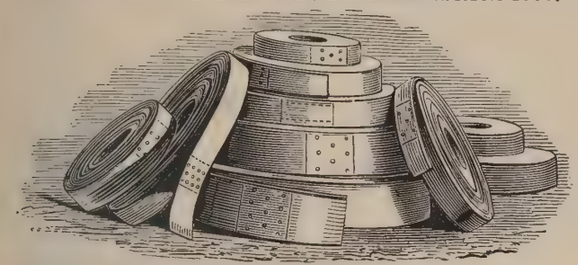
38 Cortlandt St., New York.

HEIM LEATHER BELTING COMPANY,

(Nachfolger von ANTON HEIM,)

Silver Medal awarded at the Paris Exhibition 1878.

Fabrikanten von



Leder-Riemen

bester Qualität,

MIT EICHENRINDE GEGERBT.

324 to 328 PEARL ST.,

NEW YORK.

First Premium at the Philadelphia Exhibition 1876.

☞ Man schicke um Circulare und Preislisten.

W. M. SCHWENKER

108 Liberty Street (Telephone — Murray 16), New York.

Phœnix Packing and Rubber Goods,

Gummi- und Leder-Treibriemen, Maschinen-Oele

und andere Gebrauchs-Artikel für Fabriken.

Schläuche für Brauereien — Specialität.

Etablirt 1850.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S
EXHAUST INJECTOR

hat zum Betriebe nur den aus der Dampfmaschine abziehenden Dampf nöthig.

Ersetzt die Speisewasserpumpe und den Vorwærmer und entfernt den Rueckdruck, indem er den abziehenden Dampf condensirt.

Verwerthet die Kraft des abziehenden Dampfes, welche bisher unbenutzt blieb.

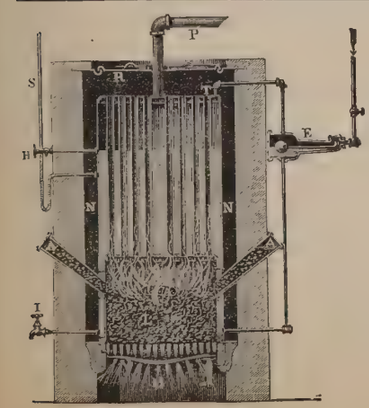
Arbeitet automatisch bei einem Dampfdruck von weniger als einem halben Pfund und ist fuer Hoch- und Niederdruck-Betrieb passend.

Für LOCOMOTIVEN wie für STATIONÆRE DAMPF-MASCHINEN.

WERKE IN BUCKAU, DEUTSCHLAND.

SCHAEFFER & BUDENBERG,

40 JOHN STREET, New York.



BATES & JOHNSON,

(SUCCESSORS TO WYLLYS H. WARNER),

MANUFACTURERS OF

Steam Warming Apparatus,

(Dampfheizungen,)

Hoch- und Niederdruck-Kessel,

Radiatoren,

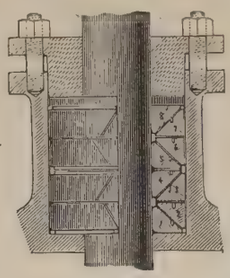
Automat. Wasserzuführung, Luftzug-Regulatoren, &c.

Bates' Magazin-Kessel.

No. 114 Leonard St., New York.

59 West Water St. Syracuse. **310 Broadway, Albany.**

KATZENSTEIN'S
Selbstschliessende Metallpackung



für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc.

IN ALLEN SORTEN.

Biegsame röhrenartige Metall-Packung.

Ausgezeichnet für

DAMPFMASCHINEN, LOCOMOTIVEN, PUMPEN ETC.

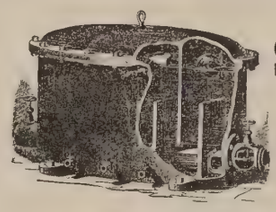
Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.

Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an

L. KATZENSTEIN & CO.,

169 Christopher Str., near West Str., Northside, New York.

Agenturen in fast allen europäischen Ländern und Colonien, ebenso wie in den wichtigeren Städten der Vereinigten Staaten.



WASS'
Schmiere- und Luft-
Abfänger.

(patentirt 1881.)

Zur Entfernung von Schmiere, Luft und andern Unreinigkeiten aus dem Speisewasser für Dampfkessel.

"EUREKA"
Compound Schmier-Patronen.

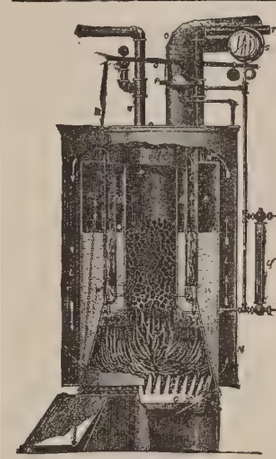
Unübertrefflich für Cylinder und Ventilflächen, Kolben-Ringe und andere Flächen, welche unter hohem Drucke oder hochgespanntem Dampf arbeiten; gibt keine Niederschläge irgend welcher Art, weder in Receivers, noch Condensatoren oder Dampfkesseln.

1 Unze = 1 Pint bestes Oel.

MOTLEY & STERLING,

Alleinige Agenten,

2 LIBERTY ST., New York.



No 1.

HOUSE - HEATING
Steam Generator.

Comfort,
Health,
Economy,
Cleanliness.

E. RUTZLER,

HIGH AND LOW PRESSURE

Steam Heating Apparatus

170 & 172 Centre St.,

NEW YORK,

Two doors north of Canal St.

CUTLOW

J. B. & J. M. CORNELL,

141 Centre Street, N. Y.

EISERNE

Gebaeude,

Bruecken, Daecher,

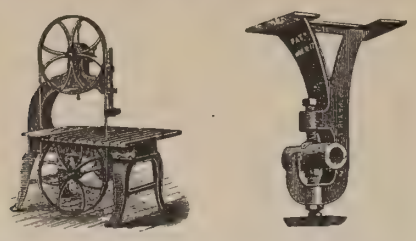
Fronten, Binder,

Traeger, Treppen,

Saeulen etc.

Reparaturen werden prompt besorgt.

MASCHINEN-FABRIK



P. PRYIBIL,

461—467 West 40. Str., New York.

Liefert Prima - Maschinen für Möbel-, Piano- und Wagen-Fabrikanten, Drechsler und Holzarbeiter jeder Art.

Vollständige Einrichtung für Spunde-Fabrikation. 100,000 Spunde in 10 Stunden mit einer Maschine.

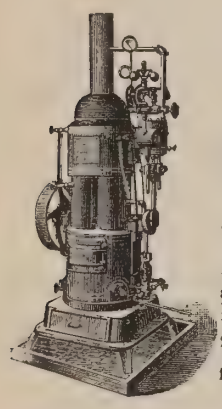
Ferner Transmissionen, nebst Lager der besten Constructionen zu mæssigen Preisen.

Etablirt 1844.

J. C. TODD,

Paterson, N. J.

Ingenieur und Maschinenbauer.



Maschinen zur Bearbeitung von Flachs, Hanf und Jute. Dampfkessel, Dampfmaschinen etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten **Acme Dampfmaschine und Druck-Pumpe.**

Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten

BAXTER PORTABLEN DAMPFMASCHINE.

Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeits-Maschinen aller Art.

1 Horse Power, $150	3 Horse Power, $290
1½ Horse Power, 190	4 Horse Power, 350
2 Horse Power, 245	5 Horse Power, 420

Illustrirte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:

J. C. TODD,

17 Barclay Str., N. Y., oder Paterson, N. J.

ROEBLING'S

DRAHT-SEILE.

The John A. Roebling's Sons Co.,

Fabrikanten von

Eisen-, Stahl- und Kupfer-Drahtseilen

für Elevatoren, Minen, Fähren, Schiffs-Zwecke, Blitzableiter u. dgl.

Hänge-Brücken-Seile,

Galvanisirter Telegraphen-Draht,
Zaun- und Weinberg-Draht,
Galvanisirte Draht-Waescheseile.

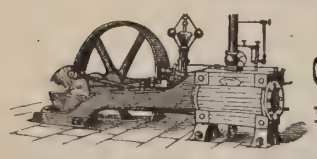
Eisen- und Stahl-Draht.

Fabrik in TRENTON, N. J.

New York Office: 117 & 119 LIBERTY STREET.

WM. MÜNZER,

Manufacturer of



IMPROVED

Corliss Engines.

1st Av., cor. 30th St.,

NEW YORK.

Weihnachts-Geschenke-Ausstellung.

In **F. J. Kaldenberg's** Fabrik findet das geehrte Publikum die eleganteste und grösste Auswahl in Meerschaum-Pfeifen, Spitzen und vorzügliche Rauchrequisiten,

in Elfenbein-Toilet-Sets, Einsteck-Kämme, Haarbürsten, Spiegel etc.

Man schreibe fuer neuen Catalog.

125 FULTON STR., New York.

GEO. V. CRESSON,

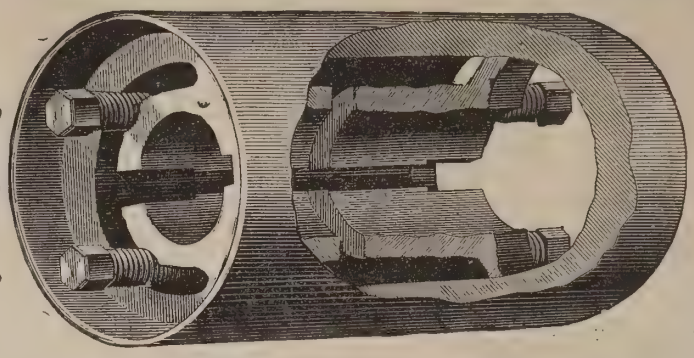
PHILADELPHIA SHAFTING WORKS,

(Etablirt 1859),

18. & Hamilton Str., Philadelphia, Pa.,

Fabricirt alle Grössen von

WELLEN,
(hochpolirt),
Patent-
Klemm - Kuppelungen,
Riemenscheiben,
(ganz und getheilt),
Hänge - Lager,
(adjustirbar mit Kugel-Bewegung)
u. s. w.



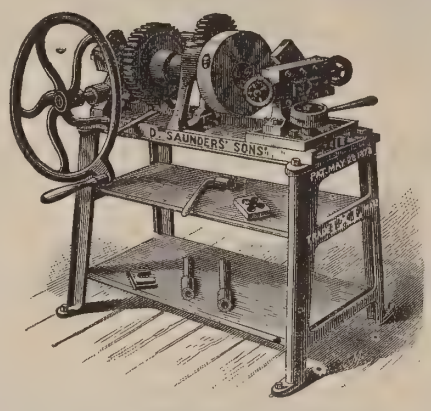
Hält vollständige

Transmissions-Anlagen,

in allen gangbaren Dimensionen, stets auf Lager und liefert sie vollständig betriebsfertig. —

D. SAUNDERS' SONS,

MANUFACTURERS OF THE ORIGINAL



Trade **I. X. L.** Mark.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren.

Man hüte sich vor Nachahmungen.

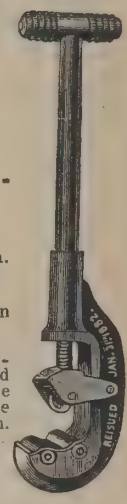
eine Maschine ist echt ausser mit unserer Trade-Mark u. Namen.

Werkzeuge für Dampf- und Gasleitungen.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren für Röhren-Fabriken — Specialität.

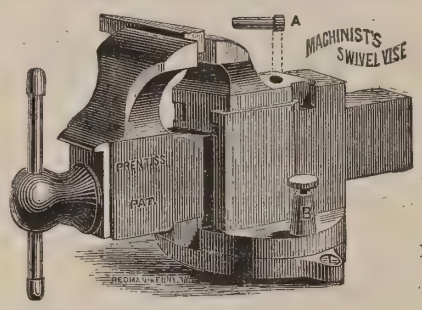
Der patentirte Röhrenabschneider mit Scheibenmesser (siehe Abbildung rechts) ist ein leichtes, einfaches und kräftiges Werkzeug, welches sich schnell und leicht für verschiedene Röhrendicken eingestellen lässt. Keine gleitende, sondern rollende Bewegungen; weniger Reibung als bei anderen Constructionen. Alle abnutzbaren Theile bestehen aus gehärtetem Werkzeugstahl.

Man schreibe um Circulare.



Yonkers, N. Y.

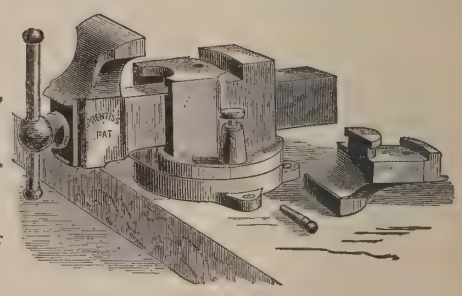
PRENTISS PATENT VISES.



Schraubstöcke
mit
adjustirbarer Backe,
stationär
oder
auf der Basis drehbar.

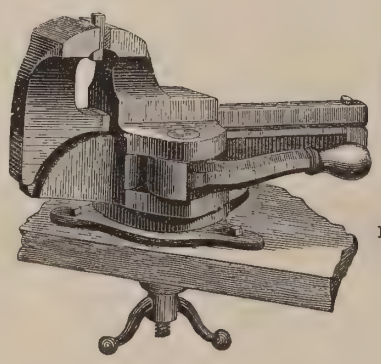
Für alle Arbeiten passend.

Bei jedem Eisenwaarenhändler zu haben.



PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors.*

Man schreibe um Circulare.



STEPHENS

PATENT VISES,

with Taper, Pipe, Swivel, and other attachments.

(Kniehebel-Schraubstock.)

Die mit diesen Schraubstöcken erzielten Ersparnisse an Zeit und Arbeit wiegen die Mehrkosten des Werkzeuges schon nach kurzem Gebrauche auf.

Man lasse sich das Circular geben.

Zu haben bei allen Werkzeughändlern.

NATHAN STEPHENS, Proprietor,

41 DEY ST., New York.

MITCHELL, VANCE & Co.

OFFERIREN

GAS-EINRICHTUNGEN.

Uhren und Bronzewaaren,

Porzellan- und Blech-Lampen

in neuen Mustern, sowie

Ornamentirte Metall-Arbeiten.

836 & 838 Broadway. New York.

CHAS. COOPER & CO.,

STORE:

194 Worth St., nahe Chatham Square,

FABRIKANTEN

Chemischer Präparate

für alle Gewerbe.

Ammoniak etc. fuer Eismaschinen.

Preislisten auf Verlangen. — Correspondenz: Deutsch und Englisch

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang VI. New York, 1. April 1884. No. 11.

Die internationale elektrische Ausstellung in Philadelphia.

(Eröffnung am 2. Sept. 1884, Schluss am 10. October.)

Das Ausstellungs-Gebäude an der 32. Strasse und Lancaster Avenue wird behufs Annahme und Aufstellung der Gegenstände von Montag, den 26. August an, bis Samstag, den 30. August geöffnet bleiben. Die formelle Eröffnung der Ausstellung findet Montag, den 2 September, Mittags 12 Uhr, statt, und soll dieselbe bis Samstag, den 10. Oktober, täglich (mit Ausnahme der Sonntage) von 10 Uhr Morgens bis 10 Uhr Abends, zum Besuch geöffnet sein.

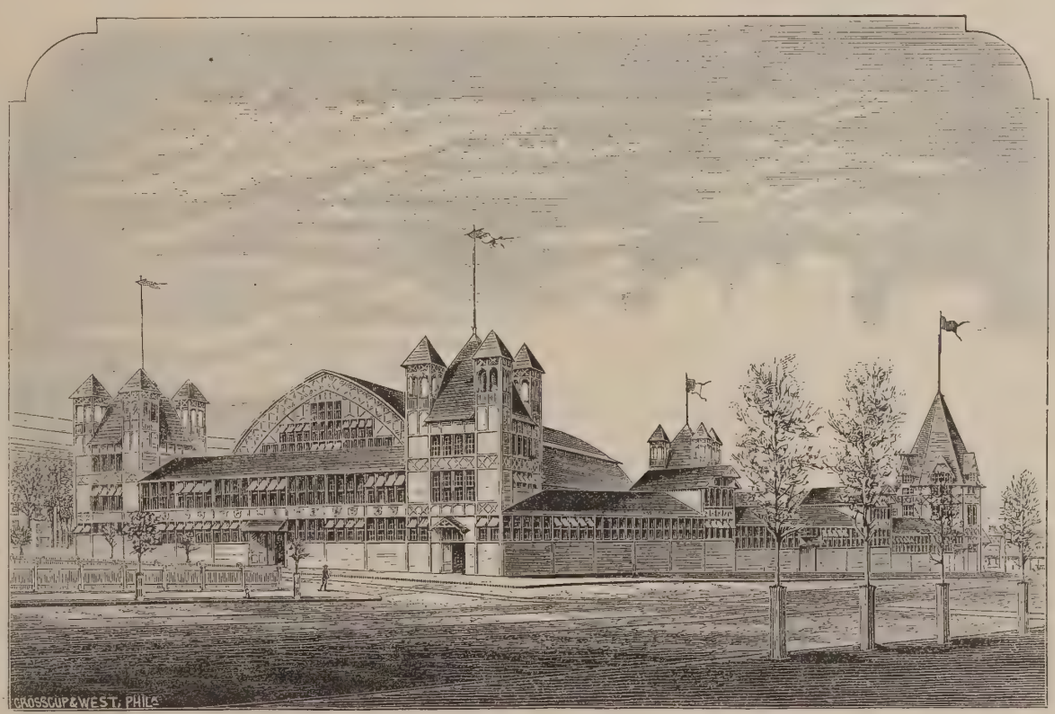
Das "Franklin Institute", welches diese Ausstellung in's Leben gerufen hat und der Leitung desselben vorstehen wird, wird keine Preisvertheilung vornehmen. An Stelle einer solchen soll eine Prüfungs-Commission einen so umfassenden Bericht an das Institut ausarbeiten, als es Zeit und Gelegenheit erlauben. Die Aussteller werden deshalb ersucht, bei der Eröffnung der Ausstellung eine detaillirte Beschreibung der ausgestellten Gegenstände an die Prüfungs-Commission einzusenden, und wird die Commission die durch den Aussteller eines Gegenstandes besonders bemerkten Vortheile und Vorzüge desselben, je nach Belieben, benützen. Für den Fall aber, dass Aussteller es wünschen, ihre ausgestellten Objekte einer vergleichenden Prüfung durch Sachverständige unterzogen zu haben, sollen die Prüfungen durch das Institut so gründlich als möglich durchgeführt werden, vorausgesetzt, dass die Kosten und Auslagen für die nöthigen Materialien und Instrumente von den die Prüfung wünschenden Ausstellern getragen werden.

Die speciellen Committees, welche mit diesen Prüfungen beauftragt werden sollen, werden unter Zustimmung der Majorität der die Prüfung wünschenden Aussteller vom Verwaltungsrath ernannt. Der Original-Bericht jedes dieser Committees soll Eigenthum des "Franklin Instituts" verbleiben, welches auch das Recht der ersten Publication haben soll.

Das Institut behält sich ferner das Recht vor, andere wissenschaftliche Untersuchungen einzuschliessen, welche sich auf den Gegenstand der Ausstellung beziehen, wenn sie auch nicht durch die Objecte vertreten sind, falls dieselben als für den Fortschritt der Wissenschaften fördernd erachtet werden.

Die die Prüfung leitenden Sachverständigen sollen durch den Verwaltungsrath ernannt werden, und sollen es Männer von anerkannter Rechtschaffenheit, Kenntniss und Erfahrung in der ihnen zugetheilten Klasse sein; auch soll kein Sachverständiger einer Klasse als Mitglied der Prüfungs-Commission dienen, in welcher er selbst Aussteller oder sonstwie direkt interessirt ist. Für die Zeit der Prüfungen sind die Vormittagsstunden bis 15 Minuten vor Oeffnung der Ausstellung reservirt, und sollen nur solche Personen als Begleiter zugelassen werden, welche dazu eingeladen werden.

Die Aussteller werden ersucht, bei den Gegenständen eine in englischer Sprache abgefasste Beschreibung des Zweckes und Gebrauches des Gegenstandes aufzulegen, damit, wenn Niemand anwesend sein sollte, um zu erklären, das Publikum sich selbst informiren kann.



Die elektrische Ausstellung in Philadelphia 1884.

Ueber den Einfluss der Ausstellung neuer Erfindungen, die noch nicht in den Ver. St. patentirt sind, auf die Rechte der Erfinder, sei erwähnt:

Niemand als der ursprüngliche Erfinder selbst oder sein gesetzlich berechtigter Vertreter kann ein rechtsgültiges Patent erhalten, so dass kein Aussteller Gefahr läuft, seine Rechte zu verlieren, wenn seine Erfindung unrechtmässiger Weise Anderen patentirt wird.

Niemand kann ein rechtsgültiges Patent für eine Erfindung erhalten, welche mehr als zwei Jahre vor der Patent-Application in öffentlichem Gebrauch oder zum Verkauf ausgeboten war.

Die Ausstellung der Erfindung eines Ausländers in den Ver. Staaten wird als ein öffentliches Angebot für den Verkauf betrachtet, und nimmt demgemäss die obengenannte Periode von zwei Jahren ihren Anfang mit dem Tag der Ausstellungs-Eröffnung. Sollte daher der ausländische Erfinder innerhalb zwei Jahren nach dem Beginn der Ausstellung die Patentirung seiner Erfindung in den Ver. Staaten beabsichtigen, so werden seine Rechte durch diese Ausstellung nicht im Geringsten beeinträchtigt, im Gegentheil dient die erfolgte Ausstellung der Erfindung als Beweis für das Vorrecht des Erfinders, gesetzt den Fall, dass er überhaupt von Anfang an zu einem Patent berechtigt war.

Aussteller, welche ihre Objecte während der Dauer der Ausstellung gegen Feuersgefahr versichert zu haben wünschen, können dies thun auf eine allgemeine Police hin, welche das "Franklin Institute" herausnehmen wird, durch Angabe des Werthes und Bezahlung der Prämie.

Aussteller, welche nicht persönlich zugegen sein können, wollen den Sekretär des "Franklin Instituts" ermächtigen, ihre Gegenstände unter die Aufsicht einer passenden Persönlichkeit zu stellen, welche den Aussteller repräsentirt, das Auspacken und Aufstellen besorgt, die Gegenstände während der Dauer der Ausstellung gut im Stande hält, und nach Schluss der Ausstellung das Einpacken und die Zurücksendung zum Eigenthümer, oder wohin derselbe wünscht, bewerkstelligt.

Das Ausstellungs-Gebäude, welches jetzt auf dem Platze zwischen der 32. und 33. Strasse und der Lancaster Avenue und Foster Strasse errichtet wird, bildet im Grundriss ein Rechteck. Die Front desselben an der Foster Strasse beträgt 283' und seine Breite 160'. Wie die Abbildung zeigt, ist jede Ecke durch einen Thurm geschmückt, der 60' hoch ist. Der mittlere im gothischen Stile ausgeführte Bogen, welcher eine Spannung von 100' und eine Tiefe von 200' hat, deckt den Haupttheil des Gebäudes ein. Hiermit läuft auf jeder Seite ein kleinerer Bogen von 30' Spannung zwischen je zwei Thürmen parallel. Diese Theile sind zweistöckig, die Thürme dreistöckig. An die Haupthalle schliesst sich ausserdem noch ein dreieckiger Bau an. Dieses Gebäude soll laut Contract am 15. Juni fertig sein.

Da die grösste Sorgfalt in der Auswahl des Aufsichtspersonals von Seiten des "Franklin Instituts" getroffen wird und die Kosten für die Aussteller nur mässig sein werden, so übernimmt das "Franklin Institut" keine Verantwortlichkeit für Verluste oder Beschädigungen irgend welcher Art.

Kein Gegenstand kann während der Dauer der Ausstellung ohne besondere Genehmigung vom Committee aus dem Gebäude entfernt werden.

Während des Tages wird durch Polizei und während der Nacht durch Wächter die Aufsicht geführt, doch bleiben die Gegenstände auf Risiko der Eigenthümer ausgestellt.

Die Kraft zum Treiben von Maschinen wird zum Preis von .03 Dollar pro Pferdekraft und pro Stunde geliefert, und soll dieselbe durch das Ablaufen von 60 Quadratfuss einfachen oder von 40 Quadratfuss doppelten Riemen per Minute berechnet werden. Die Spannung der Riemen soll der Ansicht des Ausstellungs-Ingenieurs unterworfen sein, dessen Entscheidung endgültig ist. Werden Maschinen direkt durch ausgestellte Motoren getrieben, so soll der gelieferte Dampf durch den Indicator ermittelt und nach obigem Preis pro Pferdekraft und pro Stunde angerechnet werden.

Die Namensschilder dürfen nicht grösser als 500 Quadratzoll sein. Die Vertheilung von Circularen, Karten oder Mustern darf nur vom Aussteller an seinem Platze geschehen, sonst aber nirgends im Gebäude oder Ausstellungscomplex stattfinden.

Die Anordnung und Vertheilung der elektrischen Leiter durch alle Theile des Gebäudes soll ausschliesslich unter der Leitung des angestellten Elektro-Technikers sein, welcher die Lage bestimmt und die Art der Isolirung vorschreibt, nach den vom Committee angenommenen Regeln.

Jeder Aussteller erhält gegen die Entrichtung von fünf Dollars eine nicht übertragbare Saison-Karte, welche nur für ein Mitglied der ausstellenden Firma oder Corporation gültig ist. Weitere Saison-Karten für Mitglieder oder Beamte einer ausstellenden Firma oder Corporation können zu demselben Preis erhalten werden. Einlasskarten für solche Angestellte, welchen die Ueberwachung und Instandhaltung der Ausstellungs-Gegenstände obliegt, können von dem Committee für Eintritts-Karten auf Ansuchen unentgeltlich erhalten werden. Durch Missbrauch wird diese Vergünstigung verwirkt.

Die Gebühren für den Flächenraum, welchen die auszustellenden Gegenstände einnehmen, gleichviel ob auf dem Boden oder eingesenkt oder hängend von oben oder an den Seitenwänden, sind nachstehend angegeben und sollen sofort nach Empfang des Zulassungs-Certificates entrichtet werden.

Jede Fläche unter 10 Quadratfuss			2.00	Dollars.		
bis 100	Quadratfuss	Fläche,	0.20	Dollars	per	Quadratfuss,
" 200	"	"	0.17½	"	"	"
" 300	"	"	0.15½	"	"	"
" 400	"	"	0.14	"	"	"
" 500	"	"	0.13	"	"	"
" 1000	"	"	0.10	"	"	"

Jede Fläche über 1000 Quadratfuss 0.10 Dollars per Quadratfuss.

Alle Applicationen für Flächenraum sollen auf gedrucktem und durch das Committee vertheiltem Formulare noch vor dem 30. August gemacht werden, und wird der Platz nach der Reihenfolge der einlaufenden Anmeldungen zugewiesen. Ist er jedoch bis zum 30. August noch unbesetzt, so kann die Fläche anderen Ausstellern überlassen werden. Sollte die Grösse der Gegenstände eine Ausstellung derselben unter Glas ermöglichen, so werden die Aussteller ersucht dies zu thun.

Eine Classification der Ausstellungs-Gegenstände haben wir schon auf S. 81 dieses Jahrgangs des "Technikers" gegeben.

Diese Ausstellung verspricht eine äusserst glänzende zu werden.

Der Einfluss der Chemie auf die Industrie.

(Vortrag von Herrn Dr. BRUNO TERNE von Philadelphia, gehalten vor dem "Technischen Verein von New York" am 9. Februar 1884.)

III.

Die unbestritten grossartigste Leistung moderner Chemie ist die Schöpfung der Theerfarben-Industrie. Die Aufbereitung des Theeres zur Gewinnung der darin enthaltenen Bestandtheile zur Farben-Fabrikation besteht in vier Haupt-Operationen: 1) Entwässern des Theeres; 2) Umdestilliren und vorläufige Trennung des Destillations-Produktes nach Maassgabe des specifischen Gewichtes; 3) Befreien des neutralen Kohlentheerstoffs von basischen Körpern; 4) nochmalige Destillation zur vollkommenen Trennung der ölartigen Flüssigkeiten.

Die erste Beobachtung einer Farben-Reaktion des Anilin wurde von Runge in Berlin gemacht, der schon in 1834 fand, dass dasselbe mit Chlor-Kali blaue, violette und ponceaurothe Färbungen liefert. A. W. Hoffmann beschreibt 1843 einige von ihm beobachtete Reaktionen des Anilins mit Salpetersäure. Am 20. September 1858 theilte derselbe Chemiker der französischen Akademie und vorher schon der Königlichen Gesellschaft in London mit, dass Kohlenstoff-Chlorid bei einer Temperatur von 170 bis 180 Grad Celsius in geschlossener Röhre auf Anilin einwirkend eine Reihe von Körpern liefert, die mit Alkohol eine tief carmoisinrothe Lösung darstellen.

Die Beobachtungen waren in verschiedenen chemischen Zeitschriften und in den Hand-Büchern von Berzelius und Gerhard mitgetheilt worden, eine Thatsache, die zur deutlicheren Kennzeichnung des Prioritäts-Anspruches der Erfindung von Wichtigkeit ist.

Am 8. April 1859 nahm die Lyoner Firma Gebrüder Renard & Frank in Frankreich ein Patent auf ein von Em. Perkin erfundenes Verfahren zur Darstellung des rothen Farbestoffes aus Anilin heraus. Derselbe bediente sich des Zinn-Chlorids, arbeitete sonst aber ganz ähnlich wie Hoffman. Dem ersten Patent sind sehr bald Zusatz-Patente gefolgt.

Spricht man Vergain in industrieller Auffassung das Verdienst zu, aus jenen Reaktionen ein gegenwärtig über die ganze Welt verbreitetes technisches Produkt geschaffen zu haben, so muss man doch zugestehen, dass er in den Roquefort & Dorat-Patenten vom 1. December 1858 Vorgänger gehabt hat, die aber nicht so glücklich waren als er. Sie sagen in ihrem Patent, dass sie den Farbstoff durch Einwirkung von Chrom-Säure auf Anilin gewonnen hatten, bemerkten aber, dass diese Oxydation durch jedes in der Chemie vorkommende Oxydations-Mittel erhalten werden könne. Fuchsia, Magenta-Roth, Solferino-Roth und Roseïn sind die im Handel vorkommenden Namen von Hoffman's Rosa-Anilin.

In wissenschaftlicher Beziehung ist kein Zweifel möglich, dass A. W. Hofmann als der Entdecker des Anilinroth zu betrachten ist; in praktisch technischer Beziehung ist es das Verdienst Perkins', den Grund zu einer Industrie gelegt zu haben, die über die gesammte civilisirte Welt einen mächtigen Einfluss ausgeübt hat und noch ausübt. Während die Geschichte des Benzols, des Anilins und ihrer farbigen Derivate sowohl in wissenschaftlicher als in praktischer Hinsicht nahezu als abgeschlossen betrachtet werden kann, sehen wir einen neuen Ankömmling, das Anthracen, in einer seiner Transformationen sogleich die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Es wurde bereits in 1832 im Thee gefunden, aber lange nur als eine rein wissenschaftliche, chemische Substanz von ziemlich untergeordneter Bedeutung betrachtet, bis Graebe und Liebermann die Beobachtung machten, dass der Hauptfarbestoff des Krapp, des Alizarin nicht der Naphtalia-Reihe, sondern der Anthracen-Reihe angehört.

Von dieser Thatsache ausgehend, kamen sie, Dank ihrer tiefen Kenntniss des Wesens der chemischen Reaktion, auf die Entdeckung der Verwandlung des Anthracens in Alizarin. Die Darstellung des künstlichen Alizarins war nicht eine zufällige Entdeckung, sondern vorhergesehen, consequent verfolgt und richtig gefunden.

Alizarin ist eine der wichtigsten Materialien in der Färberei und Zeugdruckerei, speciell für Baumwollen-Waaren.

In Verbindung mit verschiedenen Beizen giebt es die schönsten und dauerhaftesten Farben in roth, violet, braun und schwarz.

Alizarin wurde bis ungefähr vor vierzehn Jahren ausschliesslich aus den Wurzeln der Krapp-Pflanze gewonnen, eine Pflanze, die hauptsächlich in Frankreich, der Levante, Italien, Holland und Indien cultivirt wurde.

Die Wurzeln kamen in den Handel im natürlichen Zustand oder dieselben wurden gemahlen oder kamen als sogenanntes Garancin zum Verkauf; das Letztere ist ein Extract, gewonnen durch Behandlung der Krappwurzel mit verd. Schwefel-Säure.

Die Durchschnittsernte von Krapp vor 1869 wurde geschätzt auf circa 70,000 Tonnen per Annum. Dies war vertheilt:

Frankreich	26,000	Tonnen.
Italien	11,000	"
Türkei	13,000	"
Holland	6,000	"
Uebrige Länder	14,000	"
	70,000	Tonnen.

Der Durchschnittspreis war $225 per Tonne; das repräsentirt einen Umsatz von $15,750,000 im Jahr. Die Cultur der Krapp-Pflanze gehört nunmehr der Vergangenheit an.

Alle die ungeheuren Länderstrecken sind dem Bau von Cerealien wieder frei gestellt.

Bereits im Jahr 1826—'28 extrahirten aus den Wurzeln die beiden französischen Chemiker Robiquet und Colin die beiden hauptsächlichsten Farbstoffe, Alizarin und Purpurin.

Trotz vieler und eingehender Versuche und Untersuchungen mit und über diese beiden Körper und deren verwandte Verbindungen vergingen beinahe 40 Jahre, bis deren richtige chemische Constitution erkannt wurde.

Viele Versuche basirten sich auf der falschen Ansicht, dass diese Substanz von Naphtalin, eine Kohlenwasserstoff-Verbindung, im Ueberfluss vorhanden, hergestellt werden könnte.

Zuletzt im Februar 1868 fanden Graebe und Liebermann, dass wenn Alizarin, welches aus Krapp dargestellt worden war, nach der von Bayer eingeführten Methode für Reduktion von Kohlenwasserstoff durch Erhitzen unter Druck mit Zinkstaub behandelt wurde, eine Verbindung entstand, welche identisch war mit dem Anthracen, welches aus dem Steinkohlentheer gewonnen wird.

Mit einem Schlag war der Grund zu allen bisherigen Irrthümern gehoben.

Kurze Zeit darauf erhielten dieselben Forscher auch Purpurin in ähnlicher Weise.

Neun Monate später bereits überraschten Graebe und Liebermann die chemische Welt mit der vollendeten Thatsache der Herstellung des künstlichen Alizarins aus dem Anthracen. Diese Entdeckung ist eins der glänzendsten Werke moderner Chemie, zu welcher gleichwerthig die Darstellung des künstlichen Indigo, 1880 von A. Bayer in München, gezählt werden kann. Es darf uns mit gerechtem Stolz erfüllen, zu wissen, dass es deutschem Fleiss und deutschem Wissen vorbehalten war, die ersten Produkte, die bisher nur der Pflanzenwelt entzogen werden konnten, auf rein chemischem Weg aus dem Theer der Steinkohlen herzustellen.

Der praktische Erfolg dieser Erfindung ist ein würdiger Preis für dieselbe; er überbietet alles

in der Entwicklungsgeschichte chemischer Industrie Dagewesene.

Die Chemie hat nicht nur sich von dem geheimnissvollen Weg der organischen Erzeugung dieser Farbstoffe befreit, sie hat auch Tausende von Aeckern der Cultur des Getreides zurückgegeben und eine Industrie geschaffen, die von ausserordentlicher Bedeutung ist.

Graebe und Liebermann suchten am 18. December 1868 um ein englisches Patent nach, liessen dasselbe aber auf sich beruhen.

Perkin machte unabhängig, aber gleichzeitig mit Graebe und Liebermann, Versuche zur Verbesserung der erst publicirten Methoden, welche zu kostspielig waren, und es gelang, die Methoden zu finden, welche maassgebend für die Darstellung des künstlichen Alizarins geworden sind.

Am 25. Juni 1869 reichten Graebe und Liebermann in Gemeinschaft mit Caro ein neues Gesuch für ein englisches Patent ein; einen Tag später, am 26. Juni, petitionirte Perkin für ein ähnliches Patent. Grache und Liebermann hatten ihre Patente an die Badische Anilin- und Soda-Fabrik verkauft, welche mit Perkin ein Abkommen traf, demselben England als Territorium überlassend.

Die gegenwärtige jährliche Production von Alizarin, welches in Form eines Teiges etwa 20 Proc. Alizarin enthält, ist ungefähr 9000 Tonnen, wovon 600—700 Tonnen in England, alles Uebrige in Deutschland gemacht wird.

Die Patente für die Darstellung des künstlichen Alizarins sind an der Grenze ihrer Dauer angelangt und bereits rüstet sich England, um Deutschland die Suprematie in dieser Industrie streitig zu machen; jedenfalls wird auf diesem Gebiet ein grosser Wettkampf entstehen, an dem sich unser Land auch betheiligen wird.

Es ist ein Preis, der eines Kampfes werth ist.

Der Preis des künstlichen 20 prozentl. Alizarins ist etwa 65—70 cts. pro Pfund und repräsentirt die jetzige Gesammtproduction etwa einen Werth von $12,000,000.

Zur Herstellung dieser 9000 Tonnen werden folgende Chemikalien gebraucht:

3000 Tonnen	60 prozentl.	Anthracen,
3—4000	"	doppelt chromsaures Kali,
18,800	"	66 prozentl. Schwefelsäure,
2—3000	"	rauchende Schwefelsäure,
10,000	"	70 prozentl. kaustische Soda,
450—500	"	Chlorsaures Kali.

Die Summe dieser verschiedentlichen Chemikalien als Hilfsmittel für diese Industrie sprechen am deutlichsten für deren wirthschaftliche Bedeutung.

Meine Herren! Es ist eine sehr unvollkommene Skizze, die ich in dem für einen derartigen Zweck erlaubten Zeitraum entwerfen konnte.

In der That, der Einfluss der Chemie auf die Entwickelung der Industrie ist unbegrenzt, ist unendlich; unbewusst ist jedes Mitglied civilisirter Nationen der Empfänger seiner Wohlthaten.

Noch unendlich viele Aufgaben sind zu lösen und beschäftigen die hervorragendsten Geister der technisch-chemischen Welt.

Ich nenne hier nur die Verwerthung des Stickstoffs der Luft für Darstellung seiner Verbindungen, die Darstellung des Chlors auf einfacherem und billigerem Weg, die praktische, billige Gewinnung des Aluminiums.

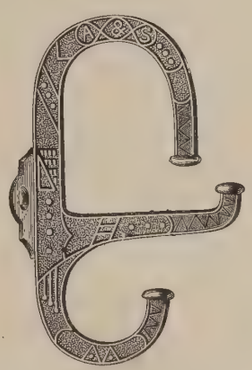
Die Chemie ist eine nie rastende Wissenschaft, sie treibt ihre Jünger von Ziel zu Ziel; was heute noch ein Laboratorium-Versuch erscheint, mag in kurzer Zeit der Grundstein zu einem neuen Industrie-Zweig sein, wie so überaus schön die glänzenden Leistungen unserer deutschen Fachgenossen Graebe und Liebermann bewiesen haben.

Miscellen.

— *Der magnetische Sinn.* Den Bemerkungen, welche wir kürzlich über den magnetischen Sinn oder vielmehr über die Unempfindlichkeit des Menschen gegen Magnetismus brachten, fügt Dr. Theodor Stein, Herausgeber der "Elektrotechnischen Rundschau" (Frankfurt a/M.) bei: "....dass allerdings den Menschen ebenso wie den Thieren ein magnetischer Sinn innewohnen dürfte, welcher sich, wie wir vielfach zu beobachten Ge-

Alcott's Huthaken. Fig. I.

legenheit hatten, vornehmlich bei hochnervösen Personen, insbesondere bei Hysterischen, zeigt. Wir verstehen hier unter dem Ausdruck 'magnetischer Sinn' eine Eigenschaft des menschlichen Körpers, sowohl von starken Magneten, als auch von kräftigen elektrischen Strömen, welche in gewisser Richtung in der Nachbarschaft des menschlichen Körpers kreisen, beeinflusst zu werden (Influenz). Einschlägige Beobachtungen haben nicht nur wir selbst gemacht und in unserem Werke 'Die allgemeine Elektrisation des menschlichen Körpers' (Halle a. S., Verlag von Wilh. Knapp, 1883) niedergelegt, sondern es sind solche von einer grossen Zahl auch anderer namhafter Aerzte publicirt worden, so schon im vorigen Jahrhundert von Mesmer und seinen Anhängern, aus deren manches Wahre enthaltenden Lehren übrigens die Ausgeburt einer schwindelhaften Heil-Methode, der sogenannte 'Mesmerismus', hervorging. In der ärztlichen Literatur unseres Jahrhunderts sind viele Fälle verzeichnet, in welchen der Einfluss von Magneten auf den menschlichen Körper unzweifelhaft festgestellt ist und zwar die Wirkung auf die Ferne



Alcott's Huthaken. Fig. II.

Wir haben selbst zwei Fälle gesehen, in welchen ein auf eine Entfernung von circa 1 Zoll dem menschlichen Körper einer höchst empfindsamen Person genäherter Magnet eine sichtbare Einwirkung insoferne hervorrief, dass sich auf der Haut gegenüber den Polen des Magneten zwei denselben vollkommen entsprechende rothe Flecken, eine Folge der Ueberfüllung der Haut-Capillaren an diesen Stellen mit Blut, zeigten, und zwar war die Haut gegenüber dem positiven Pole stärker injicirt, das heisst geröthet, als gegenüber dem negativen Pole. Interessante Beobachtungen mit Magneten wurden auf der Salpetrière, dem berühmten Krankenhause für nervenleidende und geisteskranke Frauen zu Paris, von Professor Charcot und seinen Assistenten gemacht; so z. B. die Thatsache festgestellt, dass gewisse höchst sensitive Personen, nachdem man denselben die Augen fest zugebunden, mit den einzelnen Körpertheilen, ja sogar mit dem ganzen Körper dem von dem Arzte nach gewissen Richtungen bewegten Magneten folgten. Professor Dr. A. Tamburini und Dr. G. Seppilli, Aerzte an der Staats-Irrenanstalt zu Reggio in Italien, bemerken Folgendes: 'Ein

Alcott's Huthaken. Fig. III.

Magnet, in Distanz auf die Brust- oder Herzgrube einer hochsensitiven Person gehalten, bewirkt im hypnotischen Zustande gewöhnlich unmittelbar einen vorübergehenden Stillstand der Athem-Bewegungen, bisweilen nur eine grössere Weite der Bewegungen. Der Entfernung des Magnets folgt fast immer Aufhören der Pause und eine starke Inspirations-Bewegung und dieser alsdann kräftige und verlängerte Athemsthätigkeit. In der Herzgegend bewirkt der Magnet vermehrte Herzthätigkeit, kräftigen und grösseren Puls.'.... Weitere Veränderungen, welche der Magnet verursachte, waren die, dass die Fernwirkung auf einen Muskel oder eine Muskelgruppe dieselbe war, wie die eines direkten mechanischen Muskelreizes; so wurden z. B. leichte Flexions-Bewegungen der Finger, der Hand, des Vorderarms und Hochheben der ganzen Extremität mittels des Magneten erzielt..... Eine weitere, vielen Aerzten schon vorgekommene Thatsache ist diejenige, dass es gewisse Menschen giebt, welche nicht in der Richtung des Meridians im Bette liegen oder gar schlafen können. Ich habe derartige Mittheilungen von Nerven-Leidenden mehrfach entgegen genommen. Es wäre wichtig und interessant, wenn einschlägige Experimente, insbesondere an reizbaren Thieren, vorgenommen würden, und dürften derartige Studien manchen interessanten Beitrag zur Erforschung der Lebens-Thätigkeit der organischen Geschöpfe bieten." — Wir können uns nicht dazu verstehen, diese krankhaften Erscheinungen an zum Theil bewusstlosen Personen mit "magnetischem Sinn" zu bezeichnen; vielleicht sind dieselben vielmehr durch Kälte der Eisentheile oder durch andere Einwirkung auf die Gefühls-Nerven von nervösen Personen hervorgebracht worden. Unseres Wissens hat noch kein Mensch behauptet, dass er einen genügenden magnetischen Sinn besitze, um durch sein Gefühl magnetisches Eisen von unmagnetischem unterscheiden zu können.

— *Ein neues System von Seil-Eisenbahn* wird zu Idaho, zwischen Haily, dem nördlichen Ausgangspunkte der Wood River Zweigbahn der Oregon Short Line, und Ketchum, einem Orte, 10½ Meilen davon entfernt, versucht. Die Scheiben, auf welchen das Seil läuft, werden über dem Geleise, welches von drei Fuss Spurweite ist, angebracht werden. Die erforderliche Triebkraft soll der Wood River an einer Stelle liefern, wo das Wasser eine Flussschnelligkeit von 65 Fuss per Minute hat. Man erwartet, dass die dadurch für das Seil erreichbare Schnelligkeit eine solche sein wird, dass man von dem einen zum anderen der vorgenannten Orte in einer Stunde fahren kann.

Alcott's verbesserter Huthaken.

In den beistehenden Abbildungen ist ein verbesserter Huthaken dargestellt, welcher von *Alcott & Smith*, Hartford Ave. und Stanley Str., New Britain, Conn., fabricirt wird. Dieser Haken soll ein zufälliges Herunterfallen des Hutes unmöglich machen, wenn man den darunter befindlichen Haken für den Ueberzieher etc. benutzt. Zu diesem Zwecke ist über dem eigentlichen Huthaken ein herabhängender Arm angebracht, welcher hinter die Hutkrämpe fasst und den Hut in sicherer Weise festhält. Um den Hut aufzuhängen, ist derselbe zuerst wagrecht zu halten, damit seine Krämpe hinter den überhängenden Arm gebracht werden kann. Wird er dann losgelassen, so fällt er von selbst in die gewöhnliche Hängestellung. Um den Hut wieder abzunehmen, muss derselbe umgekehrt zuerst in die horizontale Lage gebracht werden, damit die Krämpe hinter dem überhängenden Arm hervorgezogen werden kann.

Wie man sieht, kann die Entfernung des Hutes von dem Haken nur geschehen, nachdem derselbe erst in die horizontale Lage gebracht ist, und ist dadurch eine vollkommene Garantie gegen zufälliges Herunterfallen gegeben. Es ist noch hinzuzufügen, dass die Hutkrämpe durch den überhängenden Arm in keiner Weise gefährdet wird, ausser wenn man den Hut etwa gewaltsam abreissen will.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Officielles Organ des "Technischen Vereins" von New York und des "Technischen Vereins Chicago".

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER
Redacteur: PAUL GOEPEL, Tryon Row, N. Y.

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 8, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $2.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 12 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Gebundene Jahrgänge.

Die Jahrgänge II, III, IV und V können zu den folgenden Preisen geliefert werden:
Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.

Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

☞ Leser und Freunde dieses Blattes erweisen den Herausgebern einen besonderen Dienst, wenn sie sich bei Anfragen, Bestellungen und Einkäufen bei Firmen, die in den Spalten desselben inseriren, auf den "Techniker" beziehen.

Inhaltsverzeichniss.

Die elektrische Ausstellung in Philadelphia.* — Der Einfluss der Chemie auf die Industrie. — Miscellen. — Alcott's verbesserter Huthaken.* — Drohende Gefahren für unser Patentgesetz. — Die Strassenbahnen New York's. — Handelsmarine der Ver. Staaten. — Vereinsnachrichten. — Kalk, Cement und Mörtel. — Einschienige Transportbahn.* — Pötsch's Gefrierschacht für Bergbau- und Fundirungs-Arbeiten.* — Die Arbeiterstadt Pullman. — Aus der Werkstatt.* — Neue Copirpresse mit Blattfeuchter.* — Hill's Bleistiftspitzer.* — Patentamtliches. — Mineral-Lager in South-Carolina. — Briefkasten. — Bücherschau. — Geschäfts-Notizen. — Geschäfts-Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Die drohenden Gefahren für unser Patent-Gesetz.

Die Patent-Gesetzgebung der Vereinigten Staaten schützt das Eigenthumsrecht des Erfinders als das Produkt seiner Geistesthätigkeit mehr und besser als irgend ein anderes Land der Welt. Bei allen Aenderungen der Patent-Gesetze in europäischen Ländern wurde es theilweise zum Vorbild genommen. Es hat, wie jede menschliche Errungenschaft, auch seine Schwächen, aber im Ganzen und Grossen wirkt es gut und hat in grossem Maasse zum Aufblühen der amerikanischen Industrien beigetragen. Ein Hauptübelstand, der sich im Laufe der Jahre ausgebildet hatte, war der Unfug mit den Neuausgaben (*Re-issues*) von Patenten, in welchen durch Verbreiterung der Ansprüche mehr gedeckt wurde, als ursprünglich vom Erfinder beabsichtigt war.

Dieser falschen Praxis ist jedoch in der jüngsten Zeit durch eine Reihe von Entscheidungen des Oberbundesgerichtes glücklicherweise ein Ende bereitet worden und ist das Recht, eine Patent-Neuausgabe mit erweiterten Ansprüchen zu erhalten, auf eine kurze Zeit nach Ausgabe des Original-Patentes limitirt worden. Die Haupteinwürfe gegen unser Patentgesetz fielen mit der Abschaffung des "Re-issue"-Unfugs weg.

Nun hat sich aber in letzter Zeit eine gegen die Patente gerichtete feindliche Stimmung bemerklich gemacht, und zwar in zwei getrennten Lagern, einerseits bei den Farmern, welche verbittert sind durch die unerbittliche Eintreibung der Patent-Abgaben für die Green'schen Röhrenbrunnen, andererseits bei den Eisenbahn-Gesellschaften, welche gern die Verpflichtung von Patentabgaben für Verbesserungen im Eisenbahnwesen abschütteln möchten.

Diese Doppelströmung führte zur Einbringung verschiedener Gesetzes-Entwürfe im Congress, welche, ohne ruhige Prüfung der Sachlage, Abhülfe für vermeintliche Uebelstände schaffen sollen, aber das Gegentheil bewirken würden, indem sie unser Patent-Gesetz und die auf Grund von Patenten erworbenen Besitzrechte bedenklich gefährden. Als Motivirung für diese Aenderungen heisst es:

"Es ist vielfach Klage geführt worden gegen Leute, welche, im Besitze von gewissen Patenten, den Gebrauch ihrer Erfindung durch Andere eine Zeit lang gestatten und dann einen Schadenersatz für den unrechtmässigen Gebrauch ihrer Rechte fordern. Diese Zustände sind recht unangenehm für das grosse Publikum.

"Um dieselben zu beseitigen und besonders den unschuldigen Käufer von unrechtmässig fabricirten Artikeln etc. zu schützen, werden folgende Aenderungen im Gesetze vorgeschlagen: Nicht der Benutzer, welcher den Artikel im guten Glauben kaufte, dass derselbe rechtmässig fabricirt und zum Verkaufe ausgeboten sei, soll strafbar gehalten werden, sondern der unrechtmässige Fabrikant und Verkäufer desselben."

Der im Haus passirte Entwurf No. 3925 verlangt, dass wenn irgend Jemand einen patentirten Artikel oder eine Vorrichtung im guten Glauben kauft und nur für seinen eigenen Gebrauch benützt, so soll der Käufer von allen Patentabgaben frei bleiben, wenn der Gegenstand nicht wenigstens einen solchen Werth hat, dass der Gerichtshof dem eigentlichen Patentinhaber wenigstens einen Schadenersatz von zwanzig Dollars zuspricht, vorausgesetzt, dass der Benützer nichts von dem Patente wusste. — Ferner, dass der Kläger im Falle einer Klage wegen Patentverletzung von vornherein eine gewisse Bürgschaft stellen soll, welche im Falle einer Zurückweisung zur Bestreitung der Gerichtskosten sowie zur Bezahlung des Anwaltes des Verklagten benutzt werden soll.

Der Gesetzentwurf No. 3934 verlangt gar, dass Jemand, der einen unrechtmässig fabrizirten Artikel im guten Glauben kauft und nur für seinen eigenen Gebrauch, aber in keinem Fabrikations-Verfahren benützt, nicht auf Schadenersatz soll verklagt werden können, sondern nur der unrechtmässige Fabrikant davon. — Ferner, dass wenn Jemand einen sonst patentirten Artikel für seinen eigenen Gebrauch fabrizirt oder fabriziren lässt, nur der Patent-Inhaber das Recht habe, eine gewisse Licenz-Gebühr dafür einzuziehen, die vom Gerichte bestimmt wird, vorausgesetzt, dass die Artikel nicht zum Verkauf ausgeboten oder bei einem patentirten Fabrikations-Verfahren angewendet werden.

Diese beiden Entwürfe wurden am 21., resp. 22. Januar mit einer grossen Majorität vom Repräsentantenhause angenommen und liegen jetzt dem Senat zur Bestätigung vor.

Das Bedeutendste aber auf diesem Gebiete leistet Senator Voorhees in seinem kürzlich dem Senat vorgelegten Entwurf (No. 1558), in welchem verlangt wird, dass wenn Jemand einen unrechtmässig fabrizirten Artikel kauft, im Glauben, dass der Verkäufer ein Recht dazu hatte, so soll er als der unantastbare Eigenthümer dieses Artikels betrachtet werden und der Patent-Inhaber leer ausgehen.

Wir glauben zwar nicht, dass diese Vorschläge, welche die bisher anerkannten Rechte der Erfinder zu untergraben drohen, zum Gesetz erhoben werden können, aber sie beweisen, dass unsere Volksvertreter den wahren Werth unserer Patent-Gesetze gar nicht zu würdigen verstehen und sich in demagogischer Weise zu Mundstücken einer ungerechtfertigten Agitation machen lassen. Sie zeigen ferner, dass es hohe Zeit ist, dass die Erfinder und Patent-Inhaber sich organisiren, um mit aller Kraft auf die öffentliche Meinung, die Presse und die kurzsichtigen Vertreter in Washington einzuwirken. Lasst uns alle, Jeder in seinem Kreise, für die Erhaltung, oder wenigstens für eine sorgfältig durchgeführte Revision des Patent-Gesetzes arbeiten, lasst uns energisch für die Anerkennung der Erfinder-Rechte und der dafür ausgegebenen Patente einstehen, und es wird unmöglich sein, solche Attentate auf unsere Industrie durchzubringen. Schon ist in Cincinnati eine Convention von Erfindern und Patent-Inhabern zusammengetreten und hat ihre Forderungen formulirt. Dies sollte in jeder grösseren Stadt, in jedem Centrum der Industrie geschehen, damit mit vereinten Kräften die bösartigen Angriffe der Patent-Gegner abgeschlagen und unser Patent-Gesetz in seinen breiten und gesunden Grundlagen uns erhalten bleibe!

Die allgemeine Strassenbahn-Acte und der Eilverkehr in New York.

Die "General Surface Railroad Bill", die jetzt unserer Legislatur in Albany vorliegt, hat eine Anzahl verbessernder Zusätze erhalten. Obwohl die bestehenden Pferdebahn-Compagnien selbstverständlich grosses Interesse an der Angelegenheit nehmen, so scheinen sie sich doch keinen besonderen Vortheil verschafft zu haben. Man wird ihnen erlauben, ihre Linien auszudehnen, wenn sie sich nach den Bestimmungen richten, die auf Compagnien Anwendung finden, welche unter der betreffenden Acte organisirt sind; denn gegen diese Forderung lässt sich nichts einwenden, weil sie sich nicht gegen neue Concurrenz-Unternehmungen richtet. Wird das Gesetz in beiden Häusern in seiner gegenwärtigen Gestalt angenommen, dann bekommen wir endlich eine allgemeine Strassenbahn-Acte, wie sie durch das vor neun Jahren angenommene constitutionelle Amendement von der Legislatur verlangt wurde.

Ein wichtiger Punkt der Vorlage ist der, welcher die Anwendung anderer Bewegungskräfte als der Pferde gestattet und dazu ermächtigt, die Einwilligung der Grundeigenthümer und Lokalbehörden vorausgesetzt. Es hindert also nichts die Einführung eines Kabelsystems, oder elektrischer oder Comprimirter-Luft-Motoren. Dabei ist die Concurrenz gänzlich frei und der Plan der Rapid-Transit-Commission käme alsdann in Wegfall. Es ist überhaupt kein Eilverkehr, denn per Kabel geht es nur wenig schneller als per Pferdebahn.

Unsere Hochbahnen genügen dem ungeheuren Verkehr auch nicht mehr, zeitweilig ist das Gedränge auf denselben unerträglich. Die Unternehmer der Broadway-Arcade verzweifeln immer noch nicht daran, dass es ihnen gelingen wird, die Grundbesitzer an jener Hauptstrasse davon zu überzeugen, dass die Verwirklichung des Projektes sowohl in ihrem Interesse liegt als in demjenigen des Publikums. Der Plan sollte einer genauen Prüfung unterzogen werden, welche die Resultate feststellen müsste, die der Bau und der Betrieb einer solchen Bahn haben. Lässt sie sich mit allen Rechten vereinbaren und ist sie dazu angethan, die dem Publikum geleisteten Versprechungen zu erfüllen, dann würde sie einem dringenden Bedürfniss abhelfen, dem der schnellen Beförderung über weite Strecken. Die Hausbesitzer am Broadway haben wichtige Rechte, aber sie sollten auch nachweisen, dass ihre Einwendungen wohl begründet sind, ehe man es duldet, dass sie sich öffentlichen Anlagen widersetzen, die sowohl für sie als für die Stadt von hohem Werth sein können.

— *Eisenlager.* Etwa 90 Meilen landeinwärts vom Lake Ontario ist ein Areal von 60,000 Acker gelegen, welches das feinste Eisenlager in Amerika sein soll. Zur Ausbeutung desselben ist von Clevelander Kapitalisten bereits eine Summe von über zwei Millionen Dollars gezeichnet worden.

Unsere Handelsmarine.

Vor noch einem Vierteljahrhundert stand unsere Handelsmarine nur hinter derjenigen Grossbritannien's, dessen sämmtliche Dependenzen mit inbegriffen, zurück, während sie fast ebenso gross war wie die aller übrigen Länder zusammen. Jetzt ist unsere Flagge beinahe gänzlich vom Ocean verschwunden und man sieht sie nur selten im Auslande, selbst in den besuchtesten Häfen. Gegenwärtig befördern unsere Schiffe nur etwas über sechzehn Procent unseres eigenen Handels, und an dem anderer Länder haben sie fast gar keinen Antheil. Der Admiral unseres europäischen Geschwaders äusserte sich vor einem Jahre dahin, er hätte nahezu jeden Hafen des Mittelmeeres von nur einiger Bedeutung besucht, aber in keinem einzigen das Vergnügen genossen, die amerikanische Flagge auf einem Fahrzeuge wehen zu sehen. Er sah englische und französische, deutsche und österreichische, italienische und spanische, russische und griechische, scandinavische und holländische, selbst türkische und ägyptische, aber nirgends die "Stars and Stripes". Er fühlte sich darob sehr gedemüthigt, sowohl in seinem Patriotismus, als auch bei dem Gedanken an den ungeheuren Verlust, den die Ver. Staaten dadurch in materieller Beziehung erleiden.

Im Verlauf von zwanzig Jahren stieg unsere Bevölkerung von 31,000,000 bis auf mehr als 50,000,000, und unser Nationalwohlstand wuchs zum Wenigsten in dem nämlichen Verhältnisse. Unser Aussenhandel belief sich 1860 auf $762,000,002, 1881 auf $1,676,000,000; im ersteren Jahre wurden davon $507,000,000 auf amerikanischen Schiffen transportirt, in letzterem dagegen nur $268,000,000, also sank der Betrag von nahezu fünf Siebentel auf ungefähr ein Sechstel. Die Ursachen dieser beklagenswerthen Erscheinung sind Jedem bekannt, der sich einigermaassen mit der Frage beschäftigt hat. Unser Congress weiss recht gut, dass dies ganz und gar von unseren unliberalen, prohibitiven Schifffahrts-Gesetzen herrührt.

Gegenwärtig können wegen unserer hohen Schutzzölle und der dadurch veranlassten hohen Preise sämmtlichen Schiffsbaumaterials Fahrzeuge in den Ver. Staaten absolut nicht so billig wie in anderen Ländern hergestellt werden. Der Kosten-Unterschied wird verschiedentlich veranschlagt, von 15 bis zu 40 Procent; letztere Schätzung ist vermuthlich die richtigere, aber auch erstere genügt schon, um jegliche amerikanische Concurrenz todt zu machen. Der einzige Ausweg für unsere Kaufleute wäre also der, nach ausländischen Bauhöfen zu gehen und die Schiffe da zu kaufen, wo sie dieselben am wohlfeilsten haben können, wie alle anderen Völker, wie die Deutschen, die Franzosen, die Italiener und selbst die Griechen, die ihre Dampfer vom Clyde her beziehen und daher im Welt-Transport-Handel mit den Engländern concurriren können.

Aber unsere hochweisen Gesetzgeber verweigern eine derartige Erlaubniss, sogar für Schiffe, die für den Ocean-Transport bestimmt sind, und die Folge davon ist, dass die Amerikaner das Feld ganz haben räumen müssen und dass, wenn sie selbst ihre Waaren befördern wollen, sie unter fremder Flagge zu segeln gezwungen sind. Das ist demüthigend und unpatriotisch, ein Vorwurf, der nicht unsere Handelsherren trifft, sondern unsern kurzsichtigen, illiberalen Congress.

Die Welt braucht unsere Baumwolle, unseren Tabak, unser Petroleum, unser Getreide, unser Fleisch und andere Provisionen, und wir wiederum bedürfen einer grossen Menge ausseramerikanischer Producte, die wir, trotz unserer hohen Schutzzölle, selbst zu liefern nicht im Stande sind. Dieses wechselseitige Bedürfniss schafft ein Transport-Geschäft, das sich, nach der Berechnung von Mr. Cox, an Werth auf $250,000,000 beläuft. Und von diesem ungeheueren Betriebe, von der Passagier-Beförderung ganz abgesehen, sind die amerikanischen Fahrzeuge fast gänzlich ausgeschlossen, Dank unserer bornirten Prohibitiv-Politik. Das Resultat ist genau das Umgekehrte dessen, was man dadurch beabsichtigte: Schutz des auswärtigen Schiffsbauers und Rheders vor amerikanischer Concurrenz.

Nun erhebt sich die wichtige Frage: Was ist zu thun, um so kläglichen Uebelständen abzuhelfen? Partei-Politik sollte sich in die Angelegenheit überhaupt nicht mischen, doch scheint dies bei unseren abnormen Verhältnissen leider gar nicht anders möglich zu sein. Unsere Schutzzöllner kommen stets mit Subsidien, die nur dazu angethan sind, das Volk zum Besten mächtiger und gefährlicher Monopole zu besteuern.

Zunächst ist es unbedingt nöthig, unseren Kaufleuten zu gestatten, sich ihre Schiffe unter ebenso günstigen Bedingungen zu beschaffen, wie ihre Collegen in anderen Ländern, indem man ihnen den Weltmarkt öffnet. Zweitens sollten wir im Interesse der amerikanischen Schiffsbauer alles Material, dessen sie bedürfen, zollfrei zulassen. Drittens müssten alle Besteuerung und alle Gebühren, bis auf die consularischen hinab, die auf Versend- und Schifffahrts-Interessen lasten, so niedrig gestellt werden wie in England und anderwärts. Das würde der Regierung nichts kosten, würde mit keiner Tarifermässigung collidiren und uns schnell die verlorene Position auf dem Ocean wiedererobern. Statt Subsidien und Prämien für den Bau und das Fahren von Schiffen sollte unsere Regierung Letzteren für die Beförderung der Post und für andere Dienste eine entsprechende Vergütung entrichten, wie das bei den Eisenbahnen bereits geschieht. Es ist dies Alles, was England und Deutschland thun, und ihre Schifffahrts-Interessen stehen in vollster Blüthe.

— *Eiserne und stählerne Schiffe.* Erst vor Kurzem veröffentlichte statistische Daten ergeben, dass die Herstellung von Schiffen aus Eisen und Stahl in den Ver. Staaten in steter Zunahme begriffen ist. Seit 1868, als die Gesammt-Tonnage der neuen Schiffe jener Klasse 2801 betragen hatte, hat dieselbe jedes Jahr eine beträchtliche Zunahme erhalten, mit der einzigen auffallenden Ausnahme von 1877, als sie blos 5627 Tonnen betragen hat, gegen 21,346 Tonnen im Jahre 1876, und im folgenden Jahr auf 26,960 gestiegen ist. Im Jahre 1882 hat sie 40,097 Tonnen betragen, die höchste Zahl eines der vorhergegangenen Jahre, welche jedoch schon in den ersten sechs Monaten des verflossenen Jahres 1883 überstiegen ward, in welcher Zeit 51 Schiffe aus Eisen und Stahl mit einer Gesammt-Tonnage von 55,079 Tonnen gebaut worden sind

Vereinsnachrichten.

Die Section I (Civil-Ingenieure) des "Technischen Vereins von New York" hielt am Abend des 4. März ihre regelmässige Monats-Versammlung unter Vorsitz des Obmanns, Herrn Paschke, ab.

An Stelle des von hier weggezogenen Herrn Grimm wurde Herr Hellman zum Secretär der Section erwählt, was hiermit den Mitgliedern der Section, welche nicht persönlich anwesend waren, zur Kenntniss gebracht wird.

Weiteren Gegenstand der Tagesordnung bildete ein Vortrag des Herrn Hellman über einen Aufsatz von Baumeister Stübben: "Paris in Bezug auf Strassenbau und Stadt-Erweiterung".

Der Referent entwarf an der Hand des erwähnten Aufsatzes ein ausführliches Bild des Gegenstandes, welcher nach den zwei Hauptgesichtspunkten: die Strassen von Paris in *schönheitlicher* und in *constructiver* Beziehung behandelt wurde. Es wurde hervorgehoben, dass die Hauptstadt Frankreich's in beiden Beziehungen ein mustergültiges Beispiel biete, da sowohl in Anlage als in Ausführung und architektonischer, sowie decorativer Ausstattung der Strassen ein künstlerisch, wie technisch vorzügliches System verfolgt werde. Aus diesem Grunde bietet Paris auch so viele reizvolle Strassenperspektiven und effektvoll hervortretende Monumental-Bauten, die durch die vielen sorgfältig gärtnerisch gepflegten öffentlichen Anlagen und den lebendigen Baumschmuck der bedeutendsten Strassen ein wirksames Relief gewinnen, während den Bedürfnissen eines weltstädtischen Verkehrs durch die energisch durchgeführte Anlage sowohl peripherischer als auch radialer und besonders der Paris eigenthümlichen *diagonalen* Strassenzüge in zweckmässigster Weise Rechnung getragen ist. Pflasterung, Reinigung und Entwässerung befinden sich in gleich vorzüglichem Zustande, sowie auch ein sorgfältig durchdachtes und ausgeführtes Nivellement der Strassenzüge der unebenen Configuration des Terrains ihre Unannehmlichkeiten zu entziehen weiss. Da die öffentlichen Anlagen und die Baumpflanzungen in den Strassen zudem auch durch ihre staubverzehrende und luftreinigende Funktion einen nicht zu unterschätzenden Einfluss auf den Gesundheitszustand von Paris ausüben, so bietet das Ganze das Bild einer zu dem betreffenden Kapital-Aufwand in richtigem Verhältniss stehenden Anlage, welche durch die geplante, unterirdisch durchgeführte Stadtbahn den immer noch wachsenden Verkehrs-Bedürfnissen Rechnung tragend, eine weitere hochwichtige und bedeutsame Ergänzung erfahren soll.

Die durch den Obmann der Section, Herr Paschke, über den Vortrag eingeleitete Discussion, an der sich besonders die Herren Stagl und Eytel betheiligten, gewann eine erhöhte Bedeutung dadurch, dass Herr Eytel sich seiner Zeit an Ort und Stelle Einblick in den Gegenstand des Vortrages hatte verschaffen können.

Mit dem Wunsche des Herrn Paschke, dass, da der Nutzen und die Anregung solcher Referate allgemein anerkannt sei, die Mitglieder der Section sich öfter zu solchen herbeilassen mögen, schloss die Sitzung.

Chemische Section. Am 11. März hatte die IV. Section (Chemiker, Hüttenleute etc.) eine Versammlung, in welcher Herr. Dr. Otto Grothe einen Vortrag hielt: "Ueber einen neuen Apparat zur technischen Darstellung von Chlorzinn". Er erläuterte erst seinen Apparat zur Herstellung von Chlor, unter specieller Berücksichtigung der hier zu Lande zur Verfügung stehenden Materialien, beschrieb dann eine Vorrichtung, welche erlaubt, jeden einzelnen Chlorentwickler von der Batterie auszuschalten, zu leeren und wieder zu füllen, während die Chlorentwicklung in den Uebrigen ungehindert von Statten geht, und ging dann über auf die Vereinigung des Chlors mit dem Zinnchlorür, welches in wässeriger Lösung einen Cokes-Thurm durchrieselt und noch durch eine Reihe Woulff'scher Flaschen fliesst, während der Chlorstrom entgegengeführt wird, so dass eine vollständige Ausnützung stattfindet und jede Belästigung durch Chlor vermieden wird. Nach einer sich anschliessenden Debatte referirte Herr Dr. Weingärtner über die im letzten Heft von Fresenius' Zeitschrift erschienenen Abhandlungen. Zum Schluss wurde Herr Dr. Weingärtner zum stellvertretenden Vorsitzenden gewählt.

Am 25. März hielt in derselben Section Herr Max Schwarz einen Vortrag: "Ueber Conservirungs-Methoden", in welchem er alles über die niederen Pilze Bekannte kurz zusammenfasste, im Besonderen das Verhalten der Spalt- und Sprosspilze gegen verschiedene Temperaturen und Agentien; darauf wurden die Mittel zur Conservirung des Bieres eingehend beleuchtet und daraus der Schluss gezogen, dass eine vollkommen befriedigende Methode zur Conservirung des Bieres bisher nicht existirt. Hierauf lenkte Herr Dr. Grothe die Aufmerksamkeit der Anwesenden auf die im Handel vorkommenden Laugen zur Verseifung und zeigte an der Hand analytischer Daten, wie der Gehalt an dem werthvollen Aetznatron meist in sehr ungünstigem Verhältniss steht zum specifischen Gewicht. Es wurde beschlossen, jeden ersten Dienstag im Monat eine fachwissenschaftliche, jeden dritten Dienstag eine gesellige Versammlung abzuhalten; ferner im Vereinslokal einen Briefkasten anzubringen, in welchem fachwissenschaftliche Fragen gestellt und erledigt werden können. Als Vereinslokal der IV. Section (Chemiker) wird der Dortmunder Keller, Ecke 2. Ave. und 2. Str., bestimmt. Herr Max Schwarz erbietet sich, die Kosten für den Druck von Einladungskarten zu übernehmen. Dies wird angenommen und ihm der Dank der Versammlung votirt. In der nächsten Sitzung am 1. April wird Herr Dr. Grothe einen Vortrag halten: "Ueber technische Darstellung von Chloroform in den Vereinigten Staaten in besonderer Berücksichtigung der Steuergesetze".

Maschinisten-Verein von New York. Das Finanz-Committee dieses Vereins, bestehend aus den Herren A. C. Viel, Fritz Wurb, Emil Dietz, hat soeben folgenden Finanz-Bericht für das Halbjahr vom 25. September 1883 bis 25. März 1884 herausgegeben:

Einnahmen:

Beiträge	$1685 00
Sterbegeld	535 50
Strafen	16 50
Extras	51 65
Tickets	3 66
Aufnahmen	158 10
Zinsen der auf Banken deponirten Gelder	76 73
Total	$2527 14

Ausgaben:

Krankengeld	$826 45
Sterbegeld	625 45
Gehalt und Verwaltungskosten	118 58
Extra-Unterstützung	100 00
Sonstige Ausgaben	78 69
Total	$1748 72
Einnahme	$2527 14
Ausgabe	1748 72
Ueberschuss	$778 42
Vereins-Vermögen am Schluss d. letzt. Halbjahrs	$5891 85
Ueberschuss dieses Halbjahrs	778 42
Gesammt-Vermögen	$6670 27

Deponirt sind die Gelder, wie folgt:

Stuyvesant Savings-Bank		$2000 00
Deutsche	"	674 46
Citizen	"	1802 56
Merchant	"	780 48
Dry Dock	"	1359 11
In Händen des Schatzmeisters		53 66
		$6670 27

Die Zahl der Mitglieder des Vereins ist 599.

Kalk, Cement und Mörtel.

Vortrag des Herrn A. HETTICH, Architect, gehalten vor dem Technischen Verein "Chicago" am 1. Febr. 1884.

(Schluss.)

In Amerika giebt es bis jetzt für die Cement-Proben noch keine festen allgemein gültigen Normen, wie solche auf dem europäischen Continent bei allen Staatsbauten vorgeschrieben und allgemein acceptirt sind.

Die europäischen Normen, wie man sie wohl nennen darf, da in den einzelnen Ländern keine wesentlichen Unterschiede darin bestehen, gehen von dem Princip aus, die Körper für die Festigkeitsproben möglichst in der Mischung mit Sand herzustellen, wie sie in der Praxis am häufigsten angewendet wird. Man nimmt daher 3 Gewichts-Theile Sand auf 1 Gew.-Theil Cement, mischt dieselben mit $^2/_5$ Gew.-Theilen Wasser und schlägt das Gemenge mit schwachem Druck in die Formen ein, welche für die Probekörper bestimmt sind. Nebenher werden zur Controlle auch Festigkeitsproben mit reinem Cement gemacht. — Um gleichmässige und vergleichbare Resultate der Cementmörtel-Proben zu erhalten, ist ein durch Absieben zu bestimmendes, gleichmässiges Korn des zu verwendenden, reinen und scharfen Sandes vorgeschrieben. Ebenso wird vom Cement selbst eine bestimmte feine Mahlung verlangt, welche ebenfalls durch Siebproben zu bestimmen ist. Bei den Festigkeitsproben begnügt man sich in der Regel mit der Bestimmung der Zugfestigkeit, da sich durch ausgedehnte Versuche ergeben hat, dass dieselbe in direktem Verhältniss zur relativen Festigkeit steht und ca. $^1/_{10}$ derselben beträgt, — weil ferner die Körper für Zugfestigkeitsproben sich leichter gleichmässig herstellen lassen und zur Prüfung einfache Apparate verwendet werden können. Die Probekörper werden flach hergestellt und haben die Form ⊗, mit einem quadratischen Querschnitt von 5 Quadrat-Centimeter gleich 0,77 Quadrat-Zoll an der schwächsten (Bruch-) Stelle. Man lässt dieselben 1 Tag an der Luft, die übrige Zeit bis zur Probe, welche nach 27, resp. 28 Tagen vorgenommen wird, unter Wasser erhärten. Die 28 Tage-Probe wird als entscheidend angesehen, obgleich sich bei, auf längere Zeit ausgedehnten Versuchen, selbst nach einem Jahr noch, Veränderungen in der Festigkeit zeigten. Die 28 Tage-Probe soll eine Minimal-Festigkeit von 5 Kilogr. pro 1 Q.-Cm. = rot. 71 ℔ pro 1 Quadratzoll bei Roman-Cement und 10 Kilogr. pro 1 Q.-Cm. = rot. 142 ℔ pro 1 Quadratzoll bei Portland-Cement-Mörtel ergeben. Die besseren Portland-Cement-Fabriken pflegen jedoch für eine Festigkeit von 15—20 Kilogr. pro 1 Q. Cm. für langsam bindende Cemente zu garantiren.

In Amerika werden die Cementproben vorzugsweise mit reinem Cement ohne Sandzusatz vorgenommen durch Zerdrücken von rechtwinkligen Prismen und die Probekörper werden unter ziemlich starkem Druck: 32 ℔ pro Quadratzoll, in die Formen eingepresst. Die Form für Zerreissungs-Proben ist eine cylindrische ⌶, mit 2 bis 2¼ Quadratzoll Querschnittsfläche in der Mitte. Die Füllung dieser Formen ist jedoch schwierig, da sie von zwei Seiten geschehen muss und bei den gebräuchlichen Hebelpressen nicht auf einmal gemacht werden kann. Ebenso ist der Druck nicht genau genug zu reguliren und es erfordert daher mehr als gewöhnliche Gewandtheit und Aufmerksamkeit von Seite des betreffenden Arbeiters, um einigermaassen gleichmässige Probekörper herzustellen. — Für die Art der Verwendung und Verarbeitung des Cements ist es ferner nöthig, die Bindezeit desselben kennen zu lernen. Es geschieht dies am Einfachsten in der Weise, dass man den reinen Cement mit Wasser zu einem steifen Brei mengt und denselben auf einer Glasplatte zu einem Kuchen formt, der in der Mitte ca. ½" dick ist und nach den Rändern zu dünn verläuft. Man betrachtet den Cement als abgebunden, sobald er einem leichten Druck mit dem Fingernagel oder Spatel widersteht. Für genauere Untersuchungen wird hierzu ein besonderer, einer Waage ähnlicher Apparat angewendet, mit dem sich die Stärke des Eindrucks einer stumpfen Nadel (Vicat'sche Nadel) genau messen, resp. reguliren lässt. (Draht-Probe in Amerika.) — Langsam bindend heisst ein Cement, welcher eine halbe Stunde und mehr braucht, um abzubinden. Die langsam bindenden Cemente haben meist mehr Bindekraft als die rasch bindenden und sind daher diesen vorzuziehen, wo es die Art der Arbeit irgend erlaubt.

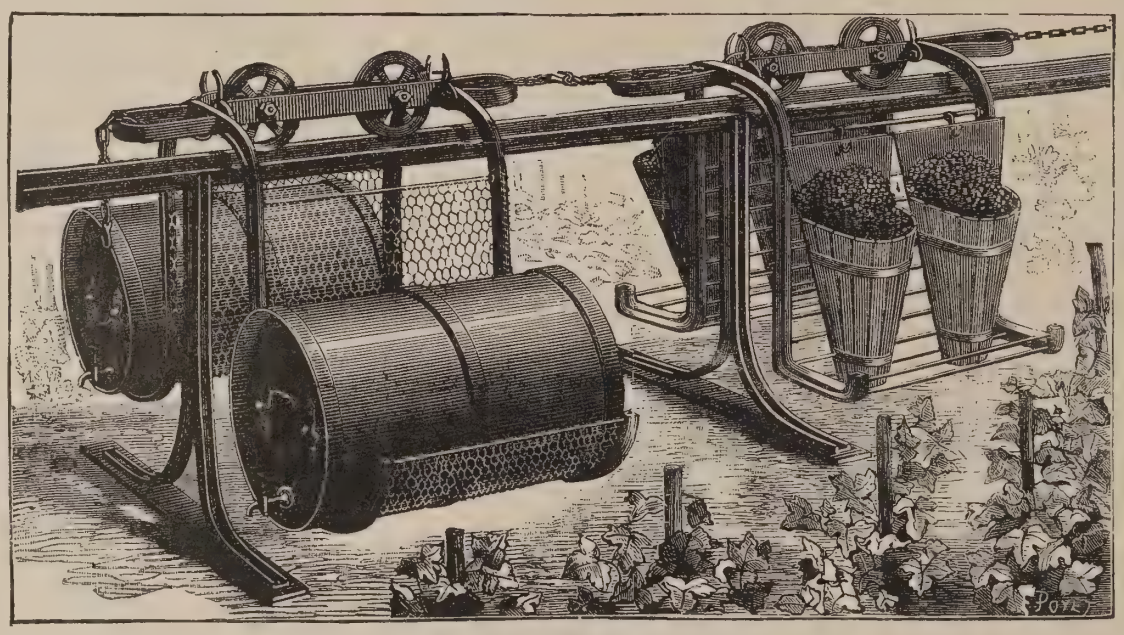
Von einem guten Portland-Cement verlangt man drittens: Volum-Beständigkeit, er darf weder reissen, noch sich werfen. — Die Probe darauf wird mit dem zur Bestimmung der Bindezeit präparirten Kuchen gemacht, indem man denselben nach dem Abbinden mit der Glasplatte unter Wasser legt und beobachtet, ob derselbe an den Kanten Risse oder Verkrümmungen zeigt. Ist dies, wenn auch erst nach mehreren Tagen, der Fall, so muss daraus auf ein "Treiben" des Cements geschlossen werden in Folge einer Volum-Vermehrung, welche eine allmälige Abnahme der Festigkeit bewirkt und ein Zerfallen des Cements befürchten lässt.

Einen bedeutenden Einfluss auf die Festigkeit des Cements hat die Feinheit der Mahlung, mit der zugleich auch das Gewicht desselben zunimmt. General Gillmore, eine der ersten Cement-Autoritäten der Ver. Staaten, stellt nun das Criterium des Gewichts in erste, die Siebprobe in zweite Linie, indem er verlangt, dass ein Bushel lose eingefassten Cements wenigstens 106 Pfund wiegen soll und bei Siebung durch ein Sieb mit 2200 Maschen pro Qu.-Zoll nicht mehr als 10 Procent Rückstand bleiben. In Deutschland sieht man vom Gewicht ab und verlangt, dass bei der Probe auf einem Sieb von 5800 Maschen pro Quadratzoll höchstens 20 Procent Rückstand bleiben. — Die Betonung des Gewichts als Maassstab für die Güte des Cements scheint die Folge gehabt zu haben, dass die amerikanischen Cement-Fabrikanten es in ihrem Interesse gefunden haben, den Cement nicht lose einzufassen, sondern in die Säcke oder Barrels so stark als möglich einzurütteln. Dieses Verfahren hat den Nachtheil bei der Verwendung, dass sich der Cement weniger vollkommen mit dem Sand etc. mischen lässt.

In Deutschland waren die Fabrikanten von gutem Cement am meisten beeifert, die Annahme fester Normen für die Cement-Prüfung herbeizuführen, da sie eingesehen haben, dass eine unreelle Concurrenz nur dadurch ausgeschlossen werden kann, dass jedem Consumenten ein einfaches Mittel an die Hand gegeben wird, sich über die Qualität der offerirten Cemente ein bestimmtes und untrügliches Urtheil zu verschaffen. Ein Cement von grösserer Bindekraft verträgt in der Regel einen grösseren Sandzusatz und kann daher auch entsprechend höher bezahlt werden.

Die Roman- und Portland-Cemente finden am Meisten Anwendung für alle Arten von Mauerwerk als Mörtel, oder zu Béton- oder Concrete-Mauern für Arbeiten über und unter Wasser. Roman-Cement sollte jedoch für Luftmörtel nur als Zuschlag zum gewöhnlichen Kalkmörtel, — um diesem mehr Festigkeit zu geben und ein rascheres Abbinden zu bewirken — oder für sich allein da verwendet werden, wo ihm längere Zeit gegeben werden kann, in feuchtem Zustand zu bleiben. Bei seiner Verarbeitung zu Béton-Quadern, Röhren etc. ist es nothwendig, die Erhärtung unter Wasser vorgehen zu lassen und die Waaren darin monatelang liegen zu lassen, es sei denn, dass beabsichtigt ist, dieselben im Boden oder feuchten Grund oder Wasser zu verwenden. — Bei Anfertigung von Kunst-Steinen, Bau-Ornamenten und Cement-Waaren, als Mörtel für Monumental-Bauten, welche grösstmögliche Festigkeit verlangen, sowie bei absolut wasserdicht herzustellenden Béton-Ausführungen ist dem Portland-Cement stets der Vorzug zu geben. — Bei Béton-Arbeiten, welche unter Wasser ausgeführt werden müssen, hat es indessen grosse Schwierigkeiten, langsam bindenden Cement zu verwenden, weil derselbe schon beim Einbringen in's Wasser leicht abgespült wird, ehe er Zeit hat, abzubinden. Diesem Uebelstand kann in vielen Fällen dadurch vorgebeugt werden, dass man den Béton in Röhren bis zur Verwendungs-Stelle gleiten lässt. Ein sicheres, aber kostspieligeres Mittel ist die Herstellung von Béton-Quadern, die nach vollständiger Erhärtung versenkt werden. Bei vielen Fundirungen bleibt jedoch nur die Anwendung von "Caissons" übrig.

Ein besonderes Studium verlangen die Cemente bei der Verwendung zu Arbeiten im Meerwasser, da sich gezeigt hat, dass viele sonst gute Cemente dem Einflusse desselben nicht zu widerstehen vermögen. — Wir können hier auf diese Verwendung des Cements nicht näher eingehen, ebenso wenig wie auf eine nähere Beschreibung der vielfachen sonstigen Arbeiten, für welche der Cement Anwendung findet, und wollen nur wiederholt betonen, dass bei den scheinbar einfachsten Cement-Arbeiten grosse Sorgfalt geboten ist. Nicht allein das beste Verhältniss der Mörtelmischungen, sondern auch die Art der Bearbeitung derselben sind bei verschiedenen Cementen verschieden auszuführen, und ist es daher nothwendig, sich durch sachgemäss anzustellende Proben die Anhaltspunkte für ein zweckentsprechendes Verfahren zu verschaffen.



Einschienige Transportbahn. (Siehe Seite 127.)

---

* *Herstellung von Werkzeugen.* Ein Werkzeug sollte, nachdem es geschmiedet worden, so gehärtet oder angelassen werden, dass es nicht mehr in's Feuer zu kommen braucht, bis es abgenutzt ist und wieder umgeschmiedet werden muss. Dadurch wird Zweierlei erreicht: Erstens erspart man die Zeit, welche durch ein zweites Härten verloren ginge, und zweitens bleibt die Schneidekante besser.

Lartigue's transportable einschienige Eisenbahn.

Die einschienigen Eisenbahnen haben vor den zweischienigen manche Vortheile voraus. Die letzteren bestehen aus zwei Schienensträngen, welche genau parallel neben einander gehalten werden müssen, und ihr Fuhrwerk benöthigt schwere Trag-Gestelle für die Axen und Räder, welch' letztere nothwendigerweise einen verhältnissmässig grossen Durchmesser haben müssen, wenn sie nicht alle Augenblicke von den Schienen springen sollen. Bei den einschienigen Bahnen fallen diese beschwerenden Bedingungen fort, da bei denselben der Schwerpunkt der Last unterhalb der Lauflinie der Räder hängt, die nur die Aufgabe von Rollen zu erfüllen haben. Die einschienigen Bahnen setzen allerdings ein besonderes Untergestell voraus, welches die Schienen in gewisser Entfernung über dem Boden hält. Da die Belastung derselben aber nie gross ist, so braucht dasselbe nicht sehr kräftig construirt zu sein und die nöthigen Ständer können in grösseren Entfernungen von einander aufgestellt werden, so dass nur eine geringere Arbeit für die Ebenung des Bodens nöthig ist als beim Doppelschienen-System. Die Construction der einschienigen Wagen ist zudem viel einfacher und leichter als die der zweischienigen, so dass man lieber eine grössere Anzahl von kleinen Dimensionen baut, welche man nöthigenfalls zu Zügen zusammenkoppeln kann. Die Belastung vertheilt sich somit auf eine grössere Strecke, welchem Umstande das einschienige System besonders den Charakter der Leichtigkeit, leichten Transportirbarkeit und Anpassung verdankt.

In der Abbildung auf Seite 126 ist ein eingeleisiges Bahn-System dargestellt, welches von Mr. Lartigue kürzlich in Algerien eingeführt wurde, besonders um die Ernte einer Faserpflanze, "Alpha", zu erleichtern, welche dort ohne viele Cultur sehr gut gedeiht und besonders für die Papier-Fabrikation verwendet wird. Der einfache Transport mit Maulthieren und Kameelen ist in jenen nahezu wüstenartigen Gegenden sehr kostspielig und zeitraubend. Die Anwendung von zweischienigen Bahnen aber war hier unpraktisch, weil dieselben bei heftigen Sandstürmen oft vollkommen mit Flugsand zugeweht werden, so dass die Bahn für eine Zeit lang unbenutzbar wird.

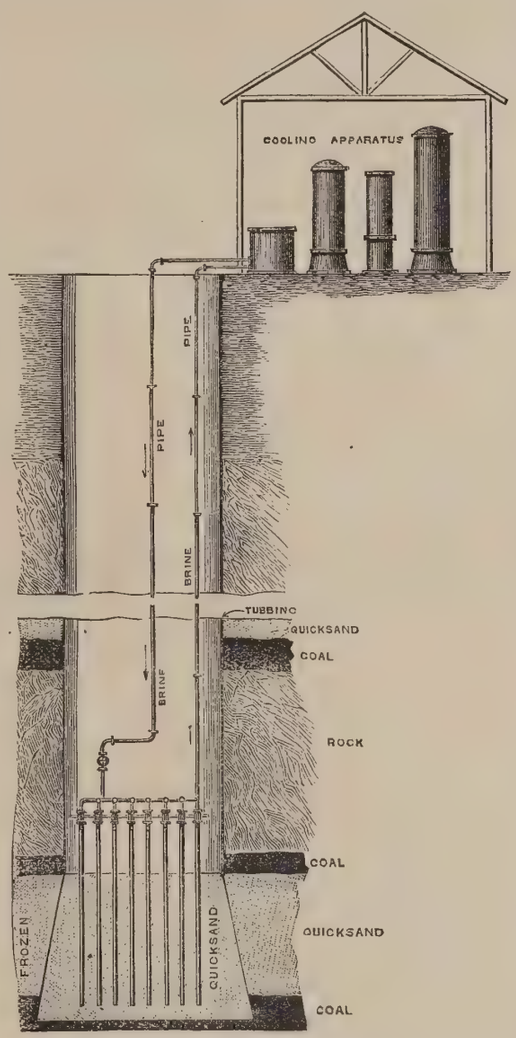
Das abgebildete System jedoch wird durch den Flugsand in keiner Weise beeinflusst, da die Lauf-Schiene hoch über dem Boden liegt. Höchstens müssen die Ständer gelegentlich wieder gerade gerückt werden, wenn der Sand darunter unregelmässig weggeweht sein sollte. Die Λ-förmigen schmiedeisernen Ständer sind 0,8 m. hoch und tragen unten eine breite Standplatte, mit welcher sie auf dem Boden aufgestellt werden. Dieselben werden in etwa 3 m. Entfernung von einander aufgestellt und sind oben durch die Laufschiene verbunden, welche in Sectionen von bequemer Grösse transportirt wird. Die Schiene wiegt 4 bis 5 Kilo pro 1 m. und jeder Ständer etwa 14 Kilo.

Die Wagen haben zwei hinter einander laufende Räder oder vielmehr Rollen, welche in einem kleinen, länglichen Rahmen eingesetzt sind, an dem vorn und hinten Π-förmige Doppel-Hänge-Arme angesetzt sind, deren Enden zur Aufnahme der Lasten nach oben aufgebogen sind. Jeder Wagen bildet somit eine Art Doppel-Hängesattel, welcher mit seinen Rädern auf der horizontalen Schiene läuft. Die Tragarme auf beiden Seiten müssen natürlich soweit von einander gehalten werden, dass sie nicht gegen die Ständer anstossen. Zwischen den Tragarmen sind Draht-Gewebe, Stangen, Kästen oder Körbe angebracht, je nach der Art des zu transportirenden Materials. Diese Wagenconstruction ist sehr leicht und wiegt nur 30 bis 34 Kilo. Da der Schwerpunkt derselben bedeutend unter der Schiene liegt, so ist nicht zu befürchten, dass die Räder von der Schiene springen. Auch braucht die Belastung auf beiden Seiten durchaus nicht genau abbalancirt zu werden; selbst ein Unterschied von zwanzig Kilos ruft noch keine Störungen beim Betriebe hervor.

Diese Construction ist äusserst einfach und kann mit grosser Leichtigkeit aufgestellt und wieder abgenommen werden. Eine besondere Zurichtung des Bodens ist in den meisten Fällen nicht nöthig, wenn die Unebenheiten nicht zu gross sind. Die Schienen sind leicht biegsam und können von einem Manne leicht ohne vorheriges Erwärmen in die gewünschten Curven gebogen werden. Ein einziger Mann soll mehrere hundert Meter dieses Bahnsystems an einem Tage aufstellen können.

Ausserdem zeichnet sich dieses System noch dadurch aus, dass keine Weichen und Drehscheiben nöthig sind und Curven mit der grössten Leichtigkeit gemacht werden können. Um Vieh oder dergleichen durchzulassen, lässt sich eine Schiene aus der Bahn leicht herausnehmen und dann wieder einsetzen.

Augenscheinlich hat dieses transportable Bahn-System ein weites Feld der Anwendbarkeit, besonders für landwirthschaftliche Arbeiten und für eine Anzahl von Special-Fällen, wie z. B. zum Transporte von Verwundeten auf Schlachtfeldern etc.



Pötsch's Gefrier-Schacht für Bergbau- und Fundirungs-Arbeiten.

Pötsch's Gefrier-Schacht für Bergbau- und Fundirungs-Arbeiten.

Die Herstellung von Schächten durch wasserreiche Schichten, wie es beim Bergbau und bei Fundirungs- und Tunnelarbeiten öfters vorkommt, ist eine äusserst schwierige Aufgabe, deren Lösung oft nicht allein einen grossen Kostenaufwand beansprucht, sondern auch die Gesundheit und das Leben der Arbeiter gefährdet. Die bis jetzt gebräuchlichen Methoden zerfallen in zwei Klassen; erstens das einfache Abteufen, wobei das auftretende Wasser durch besondere Pumpwerke continuirlich entfernt wird, und zweitens die pneumatische Methode, bestehend in der Anwendung von taucherglockenartigen Caissons, aus welchen durch Einpumpen comprimirter Luft das Wasser nach unten verdrängt wird, so dass die Leute auf dem Boden arbeiten können. Die Anwendbarkeit der ersteren Methode ist natürlich nur eine sehr beschränkte, und verursachen die nöthigen Pumpen oft sehr grosse Unkosten. Auch das pneumatische System ist ein äusserst kostspieliges und zeitraubendes und greift zudem die Gesundheit der Arbeiter, welche in der comprimirten Luft arbeiten müssen, bedeutend an. Dieses letztere System, mit welchem unsere Brückenbaukunst bis jetzt ihre grossartigsten Leistungen erzielt hat, aber ist selbst wieder beschränkt, indem es kaum möglich ist, mit demselben tiefer als etwa 100 Fuss zu gehen, weil der Mensch unter dem hierfür nöthigen Luftdrucke kaum mehr arbeiten kann.

Auf diesem Gebiete nun hat F. H. Pötsch in Aschersleben, Deutschl., neuerdings eine epochemachende Erfindung gemacht, welche auch schon in der Kohlengrube "Archibald" bei Schneidlingen erprobt ist und sich als vollkommen brauchbar erwiesen hat. Dieses Verfahren besteht darin, die wasserreichen Erdschichten durch Zufuhr von künstlich erzeugter Kälte zum Gefrieren zu bringen und die zusammengefrorenen Massen dann wie ein Gestein aufzubrechen. Hierbei ist natürlich nöthig, dass die Gefrierzone weiter geht, als der Schacht gross werden soll, damit beim Abteufen ein Ring von gefrorener Masse stehen bleibt, welcher das Wasser in den umgebenden Schichten zurückhält und somit ein trockenes Arbeiten ohne Zuhülfenahme von Pumpen gestattet, bis die betreffende Section fertig gestellt ist.

Um die schwimmenden Sand-, Kies- oder Schlamm Schichten zum Gefrieren zu bringen, wird in dieselben ein Kreis von Röhren hineingetrieben, durch welche nachher eine tief abgekühlte Chlorcalcium-Lösung hindurchgeleitet wird. In der genannten Kohlengrube war eine 5,5 m. mächtige Triebsand-Schicht abzuteufen, um einen Schacht von 3,1 m. bei 4,7 m. Querschnitt herzustellen. Zu diesem Zwecke wurde zuerst in die zu durchteufende Schicht am Umfange des Schachtes ein Kreis von 23 verticalen Röhren von 200 mm. Weite eingebohrt, welche unten verschlossen waren und bis nahe auf den Boden der Schicht herabgingen. Dann wurden in diese weiten Röhren engere von 30 mm. Weite eingesteckt und sämmtliche äusseren Röhren und sämmtliche inneren mit je einer gemeinsamen Hauptleitung verbunden. Diese beiden Hauptleitungen führten zu einer ausserhalb des Schachtes aufgestellten Kältemaschine und vermittelten die Hin- und Rückleitung der kältetragenden Salz-Lösung zwischen der Maschine und den versenkten Gefrierröhren.

Als Kältemaschinen empfehlen sich die Ammoniak-Absorptions-Maschinen, weil mit denselben leicht eine Temperatur von unter — 25° C. erzeugt werden kann, indem wasserfreies Ammoniak in einem geschlossenen Röhrensystem verdunstet wird. Die durch diese Verdunstung erzeugte Kälte wird nun von einer schwergefrierbaren Salz-Lösung aufgenommen, welche die Verdunstungs-Röhren umspühlt und von hier dann nach den versenkten Gefrierröhren überträgt. Die als Kälteträger benutzte Salzlösung wird durch die Gefrierröhren in beständigem Kreislaufe so geleitet, dass sie das engere, innere Rohr von oben nach unten durchfliesst und dann durch den ringförmigen Raum zwischen diesem inneren und dem äusseren Rohre wieder nach der Kältemaschine zurückströmt, wobei sie den schwimmenden Sand um die Gefrierröhren herum zum Gefrieren bringt. Um jede der Gefrierröhren bildet sich somit ein Eismantel von wachsender Stärke, welcher unten am dicksten ist, weil hier die Kälte-Lösung zuerst zur Wirkung kommt. Die Eisbildung um die Röhren schreitet langsam fort, bis die einzelnen Eismäntel mit einander in Berührung kommen und die ganze abgesteckte Masse in ein zusammengefrorenes Stück verwandelt ist.

Um diesen Vorgang besser überwachen zu können, empfiehlt es sich, vor Beginn der Gefrier-Arbeit noch einige weitere Röhren in den schwimmenden Sand zu treiben und in dieselben herausziehbare Thermometer einzustecken. Auf der genannten Grube hatte die Lauge an der Einleitung eine Temperatur von — 25°, an der Ausleitung eine

von — 19°; der Triebsand war zuerst + 11° warm und zeigte sich schliesslich etwa auf — 19° abgekühlt, wobei die Temperatur an der Schachtsohle — 5° betrug.

Die zusammengefrorene Masse zeigt eine grosse Härte, muscheligen Bruch und andere Eigenschaften eines festen Gesteines; sie lässt sich daher nur schwer bohren und mit der Hacke bearbeiten. Wenn man aber die zu entfernenden Massen vorher durch Dampf aufthaut, so dass ein Eisring stehen bleibt, wird die Abteufungsarbeit sehr erleichtert.

Auf diese Weise können viele wichtige Arbeiten beim Bergbau, bei Fundirungen und Tunnelirungen mit verhältnissmässiger Leichtigkeit ausgeführt werden, wo die pneumatische Methode nur noch mit grossen Schwierigkeiten oder gar nicht mehr durchzuführen ist. Besonders aber dürfte diese Methode sich in Combination mit der pneumatischen bei der Fundirung von Brückenpfeilern als werthvoll erweisen, in den vielen Fällen, wo die Wassertiefe selbst nur gering ist, aber eine sehr mächtige Schlammschicht zu durchteufen ist. In solchen Fällen wird es sich empfehlen, zuerst seichte Caissons zu benutzen, um überhaupt erst auf den Schlamm zu kommen, und dann die sämmtliche darunter befindliche Schlamm-Masse durch die beschriebene Methode zum Gefrieren zu bringen. Beim Durchteufen dieser Schlamm-Masse würde es sich dann empfehlen, die Caissons oben ganz zu öffnen, so dass die Abteufungs-Arbeiten sowie das Aufmauern der Fundirung im offenen Raume stattfinden können.

Ueber die Kosten dieser Gefrier-Methode können wir bis jetzt keine bestimmte Auskunft geben. Jedenfalls lässt sich aber wohl behaupten, dass dieselben die der pneumatischen Methode in schwierigeren Fällen nicht übersteigen werden. Allerdings macht die nöthige Kälte-Maschinerie die Arbeit etwas complicirter, dafür ist aber der Erfolg sicherer und schneller erreichbar, wenn es sich um schwierige Aufgaben handelt. Dieses System dürfte sich vielleicht für den Bau des Eisenbahn-Tunnels unter dem Hudson-Flusse zwischen New York und Jersey City empfehlen, wo das pneumatische System wegen der zu grossen Leichtbeweglichkeit des Schlammes unter dem darauf lastenden Wasser sich als vollkommen ungenügend bewiesen hat.

Die Fabrik-Stadt Pullman.

Die Arbeitsfähigkeit eines Menschen hängt viel von seiner persönlichen Stimmung ab; ein zufriedener Mensch arbeitet nicht allein mehr, sondern auch besser als ein unzufriedener. Besonders gilt dies von solchen Arbeiten, bei denen eine besondere Geschicklichkeit, Aufmerksamkeit und geistige Anspannung nöthig ist. Es liegt daher in dem Interesse aller Geschäfts-Herren, besonders solcher, welche einen soliden Stamm von tüchtigen und zuverlässigen Leuten wünschen, die Lage derselben so angenehm wie möglich zu gestalten und das Gefühl der gegenseitigen Theilnahme zu erwecken und zu kräftigen. Wo derartige Bestrebungen, mit natürlicher Humanität gepaart, durchgeführt werden, lassen sich unter Umständen Resultate erreichen, welche für den Arbeitgeber sowohl wie für seine Leute den höchsten Grad von Befriedigung gewähren. Derartige Bestrebungen sind nicht neu, aber es ist bis jetzt nur selten versucht worden, dieselben praktisch auszuführen. Zur praktischen Durchführung solcher Ideen gehört aber unter allen Umständen ein besonderer Kapitalaufwand, und es nicht zu verwundern, dass die meisten Kapitalisten vor solchen kostspieligen Experimenten zurückschrecken. Es ist hierzu immer ein Mann nöthig, der nicht allein das Arbeitervolk mit seinen Bedürfnissen und Wünschen kennt, sondern der auch Fähigkeit genug hat, ein solches Unternehmen ohne pecuniäre Opfer zu leiten. Die Basis solcher Anlagen muss principiell eine rein geschäftliche und frei von allem Sentimentalismus sein, damit das Selbstgefühl auf keiner Seite verletzt werde; bei der Durchführung im Detail aber kommt die Humanität als solche zur vollen Geltung und nur dort kann der volle Erfolg erzielt werden, wo Humanität und geschäftliche Interessen Hand in Hand gehen und einander zu ergänzen suchen.

Eine der bemerkenswerthesten neueren Unternehmungen dieser Art ist die seit einiger Zeit im praktischen Betriebe befindliche Fabrikstadt Pullman, welche im Jahre 1880 von George M. Pullman, dem Präsidenten der "Pullman Palace Car Co.", gegründet wurde. Im Jahre 1880 war das Geschäft dieser Gesellschaft so gross geworden, dass die Fabrikräume in Chicago nicht mehr ausreichten und eine grössere Neuanlage nöthig wurde. Bei dieser Gelegenheit führte Pullman den schon lange überdachten Plan aus, eine eigene Arbeiterstadt zu gründen, welche sowohl die besten Fabrikräume wie möglichst angenehme Wohnungen für die Arbeiter und ihre Familien gewähren sollte.

Da die Gesellschaft über 3000 Arbeiter beschäftigt und die Anlagen der Natur der Arbeiten entsprechend einen grossen Flächenraum einnehmen mussten, der in der unmittelbaren Umgebung Chicago's nicht ohne grossen Kostenaufwand erworben werden konnte, so musste die neue Fabrikstadt von Chicago isolirt werden. Die vorhandenen kleineren Ortschaften in der Umgebung gefielen wegen der schlechten Wohnungen, zahlreichen Schenkwirthschaften und fraglichen Verwaltung Pullman nicht, und so entschloss man sich, eine neue Stadt von Grund aus aufzubauen. Als Ort hierfür wurde eine Landstrecke von 3000 Ackern am Calumet-See, etwa vierzehn Meilen von Chicago entfernt, gewählt, welche von der Illinois-Central-Bahn durchschnitten wird. Dieses Land konnte billig erworben werden, erforderte aber zur Anlage einer Stadt ein kostspieliges Canalisations-System, dessen Ausführung Pullman zuerst in die Hand nahm. (Siehe "Techniker", V. Jahrgang, p. 145.) Zu gleicher Zeit mit den Abzugsröhren wurden die Gas- und Wasserleitungen durch die zukünftigen Strassen gelegt.

Es kommt wohl selten vor, dass einem Architekten die Aufgabe gestellt wird, den Plan für eine vollständige Stadt zu entwerfen und dann sogleich auszuführen. Pullman selbst war sich seines Ziels klar bewusst und im Verein mit Mr. Beaman war er bald im Stande, seine Ideen zur praktischen Verkörperung zu bringen. Um die Arbeiter Morgens auf den Bauplatz der neuen Stadt und am Abend wieder nach Chicago zurückzutransportiren, wurden besondere Specialzüge arrangirt und schon nach einigen Monaten hatte die vorher vollkommen öde Gegend einen ganz anderen Charakter erhalten. Das Hauptfabrik-Gebäude, die Bahnwagen-Fabrik, ist neben den Geleisen der Illinois Central-Bahn errichtet und gewährt Raum für 2000 Arbeiter. Dasselbe ist in jeder Beziehung solid und auch ornamental construirt. Die Wohnungen sind von den Arbeitsgebäuden durch eine breite Strasse, den Boulevard, getrennt und bilden für sich eine angenehme kleine Stadt mit breiten, geraden Strassen und solid gebauten Häusern, schattigen Bäumen, Blumenbeeten und Rasen. Die Stadt enthält 1426 Häuser, deren Miethspreis von der Grösse, Lage und gewissen inneren Einrichtungen abhängt. Vor dem Hauptgebäude ist ein kleiner Park mit einem Teich, Springbrunnen u. s. w. angelegt. Nicht weit davon steht das Hotel der Stadt und die "Arkade", ein geräumiges, elegantes Gebäude, welches alle Läden der Stadt, die Post-Office, die Bibliothek, das Theater, die Bank und das Café enthält.

Dies Gebäude, welches einen grossen inneren Hof hat, macht den Eindruck einer förmlichen Ausstellung und hat allein $300,000 gekostet. Ein anderes grosses Gebäude wird von dem Hotel gebildet, das elegant eingerichtet ist und vorzüglich geleitet wird. Ausserdem enthält die Stadt noch ein geräumiges Markthaus, eine hübsche, aus Stein gebaute Kirche im gothischen Stil mit hohem Thurm, ein geräumiges und sonniges Schulhaus mit Spielplätzen für die Kinder, einen grossen Pferdestall und Wagenhaus, sowie eine besondere Feuerwehranlage. Für die grossen Canalisations-Pumpen und die Wasserwerke der Stadt ist ein besonderes Maschinenhaus errichtet.

Am 2. April 1881 war die Stadt so weit fertig, dass die Fabrik die Arbeit beginnen konnte. Die Hauptkraft für dieselbe liefert die grosse Corliss-Dampfmaschine, welche auf der Centennial-Ausstellung allgemeine Bewunderung erregte. Seitdem ist ein Theil der Stadt nach dem andern fertig geworden und in Betrieb gesetzt. Die neue Stadt "arbeitet" zur vollen Befriedigung sowohl ihres Begründers und Eigenthümers wie der seiner Angestellten.

Mr. Pullman ist ein praktischer Mann, der das Herz auf dem rechten Flecke hat und der, ohne die geschäftlichen Interessen aus den Augen zu verlieren, es versteht, seine humanen Ideen mit bestem Erfolge in das Praktische zu übersetzen. "Die Erbauung dieser Stadt," sagt er, "war ein geschäftliches Unternehmen. Ich bin keine sentimentale Natur und hänge keinen dunklen Problemen nach. Ich hege die Ueberzeugung, dass die Natur des Menschen im Allgemeinen gut ist und dass er es vorzieht, reinlich zu sein, eine angenehme Wohnung zu haben und von seinen Mitmenschen geachtet zu werden. Leider aber wird der Mensch zu sehr von seiner Umgebung und seinen Genossen beeinflusst. Man nehme irgend einen Mann und bringe ihn in bessere Gesellschaft, als er gewohnt ist, so wird man wohl immer das Bestreben an ihm bemerken, sein Benehmen den geänderten Verhältnissen anzupassen und sich mehr Ansehen zu geben zu suchen. In den grossen Städten aber haben die Handwerker und die übrigen Arbeiter selten Gelegenheit, ihr natürliches Bestreben nach gesunder Entwickelung völlig zu befriedigen. Sie sind gezwungen, in engen, schmutzigen und übervölkerten Wohnhäusern zu leben, und sind dem Einflusse schlechter Charaktere ausgesetzt. Da dem Arbeiter in der grossen Stadt sonst die meisten Vortheile entgehen, welche dem unabhängigen Manne gerade das Stadtleben werthvoll machen, so fällt er leicht den Versuchungen anheim, in denen die grossen Städte im Verhältnisse die kleineren sehr weit überbieten. Solche schwache Männer sinken dann von Stufe zu Stufe und ihr Arbeitswerth verringert sich dementsprechend, wodurch das Elend ihrer Situation beständig gesteigert wird. Von der Erkenntniss dieser Thatsachen ausgehend, wurde die Stadt Pullman entworfen, welche den Arbeitern unserer Fabrik angenehme und zweckmässige Wohnungen bieten und dem einzelnen Manne alle Bedingungen für eine möglichst gesunde Befriedigung der leiblichen und geistigen Bedürfnisse gewähren soll.

"Die Praxis hat meine Theorie bestätigt, und die in Pullman lebenden Arbeiter gehören nicht nur zu den gesündesten, sondern auch zu den zufriedensten und aufgewecktesten auf der Erde. Die wohlgepflegte Stadt macht durchweg einen angenehmen Eindruck, und bei allen Zuzüglern aus den grossen Städten bemerkt man bald ein nicht zu verkennendes Streben nach grösserer Reinlichkeit und Ordnung, wie nach Verschönerung ihrer Umgebung. Dadurch, dass sich diese inneren natürlichen Triebe hier leicht und gesund entfalten können, wird die ganze Entwickelung der Leute eine bessere. Vielen erscheint die Stadt Pullman als eine höchst complizirte Einrichtung. Das ist aber nicht der Fall, sonst hätte ich sie auch gar nicht angefangen. Ein Mann kann ein solches Projekt ganz gut durchführen, und zwar, denke ich, ist es besser, wenn nur ein einziger Mann und nicht mehrere die Leitung übernehmen, weil dann keine Meinungs-Verschiedenheiten über weniger wesentliche Punkte vorkommen können. Eine Corporation oder Association wäre jedenfalls nicht so weit gekommen. Die Stadtanlage hat keinen spekulativen Charakter, sie ist vollkommen bezahlt und hat weder Schulden noch Hypotheken. Sie bietet mit ihrer ausgezeichneten Canalisation, Wasser- und Gasleitungen und öffentlichen Einrichtungen für die Bewohner alle Annehmlichkeiten der Grossstädte ohne die Nachtheile der letzteren.

"Das ist nöthig, um das an das Stadtleben gewöhnte Arbeitervolk zu fesseln. Aus diesem Grunde wurde auch bei der Anlage ganz besonders Rücksicht auf gefälliges Aeussere genommen und viele kostspielige, sonst unnöthig scheinende Einrichtungen getroffen, deren Anlage-Kapital aber durch die grösseren und besseren Leistungen der Leute gute Zinsen abwirft. Die Anlage der Stadt ist von mir als ein rein geschäftliches Unter-

nehmen angefasst worden und habe ich gefunden, dass es sich bezahlt."

Die Kosten dieser Arbeiter-Stadt belaufen sich auf $6,000,000. Dieselbe ist Eigenthum der Pullman Land Co., deren Präsident George M. Pullman ist. Kein Gebäude oder Grundeigenthum wird verkauft, sondern nur vermiethet, so auch die Kirche und das Theater. Die Bibliothek, welche 10,000 Bände zählt, wie andere derartige Einrichtungen sind dagegen zur allgemeinen Benutzung frei.

Die Stadt zählt 7000 Einwohner und ist bis jetzt zur allgemeinen Befriedigung ohne jede cooperative Verwaltung regiert worden. Sie hat keine Stadtverordneten, keine Friedensrichter und nicht einmal Polizisten, sie hat überhaupt keine öffentlichen Beamten oder Verwalter. Dagegen ist jeder einzelne Zweig des Gemeinwesens, die Feuerwehr, Canalisation etc., in Händen von fähigen Angestellten, von denen jeder seine bestimmten Aufgaben hat, und Mr. Pullman überwacht persönlich das Ganze etwa wie ein Familienvater sein Hauswesen oder ein Fabrikant seine Werkstatt.

Jede anständige Person kann in der Stadt ganz ebenso wie in andern Plätzen eine Wohnung miethen, wobei nur die Bedingung gestellt wird, dass sie keine berauschenden Getränke verkaufe. Die Miethscontracte lauten auf zehntägige Kündigung. Die Stadt enthält keine Schenkwirthschaften, dagegen aber gewährt sie eine grosse Anzahl anderer Gelegenheiten für gesellige Unterhaltungen, wie z. B. eine grosse Anzahl von Clubs: musikalische, gymnastische, debattirende, theatralische, literarische u. s. w. Um das Interesse der Einwohner an den innern Vorgängen der Stadt noch zu erhöhen, beabsichtigt Pullman noch eine Local-Zeitung in's Leben zu rufen, welche zugleich auch als Chronik für die verschiedenen Vereine dienen soll.

Die Stadt ist im steten Wachsen begriffen; erst kürzlich ist die Allen Paper Car Wheel Co., welche die bekannten papierenen Eisenbahnräder fabricirt, in dieselbe aufgenommen worden. Auch sucht Mr. Pullman noch andere Industrien heranzuziehen, auch solche, in welchen besonders Frauen und Mädchen Beschäftigung finden. Neuerdings hat derselbe noch weiteres Land in der Umgebung erworben, um darauf verkäufliche Wohnungen für diejenigen Arbeiter zu bauen, welche sich gern ein eigenes Heim erwerben möchten.

Pullman betrachtet seine Anlage als einen grossen Erfolg und die Arbeiter sind mit den günstigen Bedingungen, welche sie hier finden, im Allgemeinen recht zufrieden.

— *Die Baldwin Locomotiv-Werke* zu Philadelphia haben im verflossenen Jahre mehr geleistet als je bisher. Es ist die ganze Leistungsfähigkeit der Werke in Anspruch genommen gewesen und wurden nicht weniger als 557 Locomotiven (was so viel wie 800 solcher von älteren Arten ist) geliefert, von denen 145 "Consolidated" mit vier Paar Treibrädern und "Moguls" mit drei Paaren waren, nach welchen nunmehr stärkere Nachfrage besteht. Exportirt wurden 151 Locomotiven und zwar nach Mexico, Brasilien, der Argentinischen Republik, Australien, Cuba, West-Indien, Central-Amerika, den Sandwich-Inseln und Peru.

Aus der Werkstatt.

(Mittheilungen von Winken und Erfahrungen aus der Praxis werden erbeten und prompt veröffentlicht.)

Man muss sich zu helfen wissen. Die grosse Fülle guter und reichhaltiger Fachzeitschriften reicht im Allgemeinen aus für die Bedürfnisse des technischen Publikums, so weit es sich um neue Erscheinungen auf den betreffenden Gebieten handelt, und dürfte daher wohl selten Jemand in Verlegenheit gerathen, wofern es ihm nur um die blosse Anschaffung einer Maschine für einen ganz bestimmten Zweck etwa oder die Einführung eines verbesserten Verfahrens zu thun ist. Was uns jedoch die betreffende Fachliteratur in nur beschränktem Maasse gewährt und wegen der grossen Schwierigkeiten in nahezu erschöpfender Weise kaum erfüllen kann, ist die Angabe von Mitteln und Wegen, das Vorhandene, die bestehenden Maschinen und Werkzeuge, die augenblicklich in Gebrauch befindlichen Verfahrungsweisen zu verwerthen, um auf diese Weise allmälig vom Alten zum Neuen, vom Guten zum Besseren übergehen zu können und dementsprechend mit geringen, continuirlich für den Betrieb der Werkstatt anzulegenden Mitteln den Anforderungen und Fortschritten der Zeit in Bezug auf Schnelligkeit und Leichtigkeit der Herstellung und Güte des Fabrikats gerecht werden zu können. Es ist eben die Erfahrung, der Sinn für praktische Combination gegebener, vorhandener Elemente, welcher durch lange Jahre praktischer Thätigkeit gewonnen wird.

Die Mittheilung solcher Erfahrungen weist Anderen den Weg und zeigt ihnen, wie man sich in diesem oder jenem Falle "zu helfen weiss". Für kleinere Werkstätten beispielsweise, die sich nicht einer ganz bestimmten Specialität gewidmet haben und die heute ein schweres, morgen ein leichtes Arbeitsstück anfertigen müssen, überdies mit Neuarbeit und Reparatur abwechselnd zu thun haben, ist die Anschaffung von Specialmaschinen von vornherein als unzweckmässig zu bezeichnen und nur die Anwendung der allergewöhnlichsten Werkzeugmaschinen geboten.

Mit diesen nun so zu operiren, dass das Fabrikat den Ergebnissen einer Specialfabrikation möglichst wenig nachstehe, ist eben das Kunststück. Es muss eine solche Werkstatt mit ein und derselben Drehbank grosse und kleine Bohrungen ausführen und lange und kurze Gewinde schneiden, so lange, bis die Wiederholung derselben Arbeit so oft eintritt, dass es sich bezahlt macht, eine Cylinder-Bohrmaschine, eine Schraubenschneide-Maschine oder dergleichen mehr anzuschaffen. Wie viel in einzelnen Fällen durch verhältnissmässig einfache Mittel, mit gewöhnlichen Werkzeugmaschinen erreicht werden kann, zeigt beispielsweise eine kürzlich ausgeführte Cylinder-Bohrung auf einer Bank von nur 18" Spitzenhöhe mit Hilfe der in Fig. I skizzirten Vorrichtung, die im Wesentlichen aus einer dreizölligen Stange A und einer halben Wellenkuppelung B bestand. Die Stange wurde der Länge nach genuthet, die Kuppelung mittels Feder aufgesetzt. Die Nabe derselben wurde abgedreht und mit einem überstehenden Ringe C versehen, zwischen welchem und der Scheibe ein Raum blieb für die Aufnahme eines lose aufgesetzten Theiles D; dieses wurde mittelst zweier Stangen d mit dem Support verbunden, während der Cylinder auf dem Bankbrett befestigt und die Bohrstange zwischen die Spitzen gelegt wurde. Man sieht leicht, dass diese einfache Aushilfe vollkommen im Stande ist, eine Cylinder-Bohrmaschine vorkommenden Falles zu ersetzen. Die Dimensionen des gebohrten Cylinders waren 12" bei 36".

Aehnlich wie in der Werkstatt ist am Zeichentisch und bei der Montage besonders ein praktisches Auge von der grössten Wichtigkeit. Alle die unendlich vielen Schrauben und Schräubchen, Räder und Rädchen, welche unsere Zeichen-Instrumente ohne erheblichen Nutzen vertheuern, sind für einen guten Praktikus in den meisten Fällen vollkommen entbehrlich. Beispielsweise findet sich in fast allen Reisszeugen der sogenannte Verlängerungs-Einsatz, der ein Mittel bilden soll zwischen den Dimensionen des gewöhnlichen Zirkels und des Stangen-Zirkels. In den meisten Fällen wird ein solches Mittel entbehrlich sein, wenn man einen Stangen-Zirkel besitzt, und gerne entbehrt werden, weil solch' ein Einsatz fast nie die erforderliche Festigkeit und Steifheit besitzt. Einen recht einfachen Ersatz für das Verlängerungsstück bietet folgende Einrichtung, die sich als recht zufriedenstellend erwiesen hat; dieselbe besteht aus zwei Korken, jeder mit einem Loch versehen, welche fest auf eine kleine Stange — etwa ein nicht zu starkes Wasserstandsglas — geschoben werden. Die Korken erhalten sodann noch Bohrungen rechtwinklig zu den vorigen, zur Aufnahme einer Nadelspitze einerseits und des Bleistifts, resp. der Ziehfeder andrerseits. Schön sieht der so erhaltene Apparat allerdings nicht aus, ist aber billig und — zuverlässig. Oft und auf Montage-Reisen zumal hat man seine liebe Noth, kleine zeichnerische Operationen mit zufriedenstellender Genauigkeit auszuführen, weil man in solchen Fällen die nöthigen Instrumente nicht mit sich führt. Ein Lineal in Form eines Zollstocks und irgend ein Stückchen Papier kann jedoch eine ganze Menge Vorrichtungen ersetzen, wenn man sich eben "zu helfen weiss". Um mit den erwähnten stetigen Begleitern des praktischen Technikers: Zollstock, Bleistift und Papier beispielsweise schnell eine senkrechte Richtung festzustellen — eine häufig genug erforderte Aufgabe —, öffne man den Zollstock, wie in Fig. II angedeutet, indem man die beiden Endpunkte in die Basislinie legt, gebildet etwa vom Rande eines Brettes, das man rechtwinklig zerschneiden möchte. Nun halte man die eine Hälfte des Zollstockes fest und drehe die andere um das verbindende Gelenk in eine gerade Linie A D, so ist die Verbindungslinie D C die Senkrechte auf A C. Der Beweis ist leicht.

Die angeführten wenigen Beispiele dürften einen kleinen Beweis dafür geben, wie werthvoll unter Umständen Winke dieser Art sein können, besonders da sie die Selbstständigkeit des Einzelnen in praktischen Dingen erhöhen und ihn befähigen, sich selbst zu helfen.

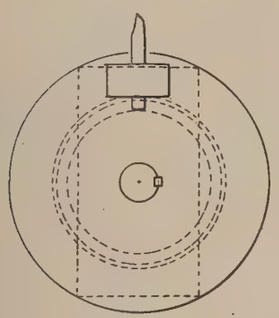
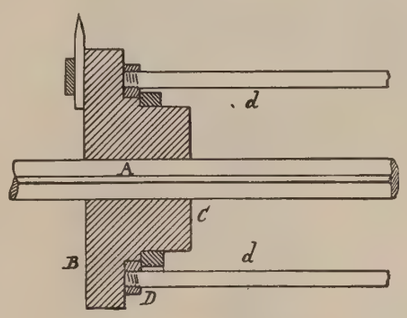


Fig. I.



"Aus der Werkstatt."

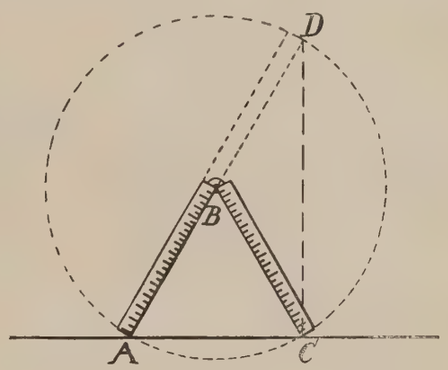


Fig. II.

— *Das halbhundertjährige Jubiläum* ihrer ersten Fahrt wird die Pennsylvania-Eisenbahn am 18. April dieses Jahres begehen.

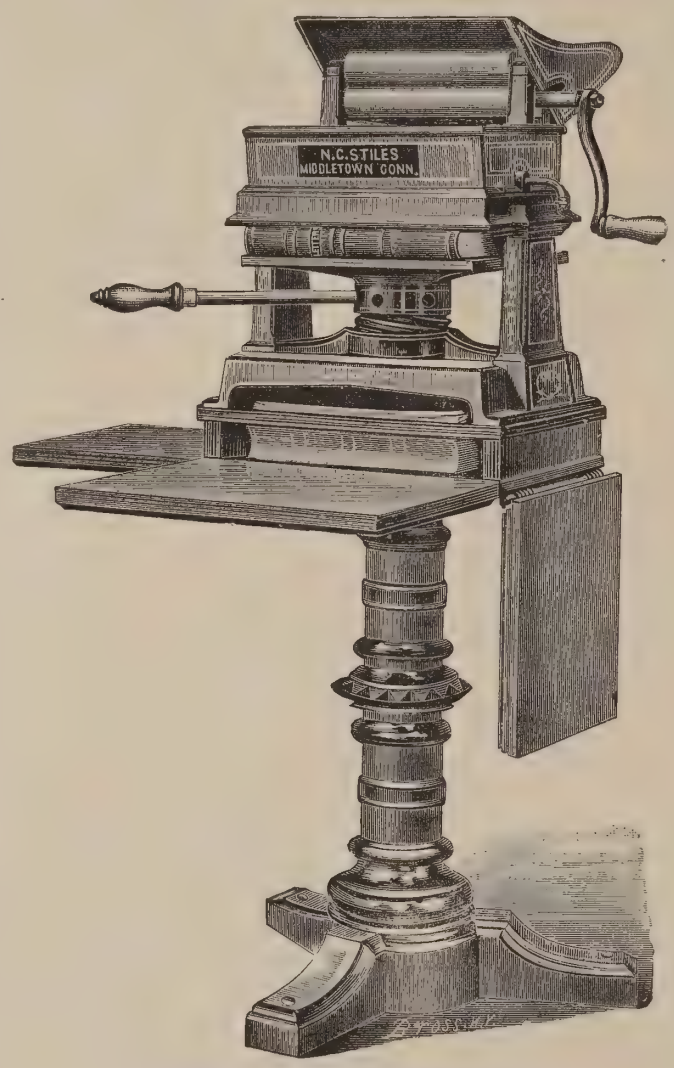
Neue Copir-Presse mit Blattfeuchter.

In den beistehenden Abbildungen ist eine neue Copir-Presse mit einem besonderen Anfeuchter für die Feuchtblätter dargestellt, welche kürzlich von der *Stiles & Parker Press Co.* in Middletown, Conn., in den Markt gebracht wurde. Diese Constructionen sind recht zweckmässig und dürften bald in vielen Bureaux Eingang finden. Die eigentliche Presse besteht aus einem aufrechten rechtwinkeligen Gestell mit einer Grundplatte und einer Deckplatte, zwischen welchen sich die auf- und abbewegliche Pressplatte befindet. Die Grundplatte dient nur zur Befestigung der Presse auf dem Tische, während das Buch zwischen der Deckplatte und der Pressplatte eingelegt wird. Unter der Pressplatte ist die Press-Schraube, welche einen verhältnissmässig grossen Durchmesser, aber nur eine geringe Dreh-Höhe hat. Dieselbe ist unten in der Grundplatte mit einem Schraubengewinde geführt und trägt oben einen Kranz, in welchem sich sechs radiale Löcher für den Presshebel befinden. Der letztere besteht aus einer einfachen Eisenstange mit einem geeigneten Griff und ist sehr leicht zu manipuliren. Das ganze Arrangement ist so proportionirt, dass dem Schwingraum des Presshebels zwischen den beiden Seitenständern eine verticale Hubhöhe von etwa 50 Blättern entspricht, so dass, wenn nur ein Copirbuch vorhanden ist, die Presse niemals umgestellt zu werden braucht und der Handhebel stets in derselben Oeffnung bleiben kann. Auf diese Weise ist die ganze Manipulirung höchst vereinfacht und durch Anwendung des langarmigen Hebels in Verbindung mit der starken Schraube kann mit einem geringen Kraftaufwande ein äusserst kräftiger Pressdruck erzielt werden. Der Hebel ersetzt ein Rad von 3' Durchmesser.

Die Deckplatte dieser Presse, welche in Fig. III isolirt dargestellt ist, ist nahezu eben und kann entweder als Tischplatte für das Copirbuch oder zur Aufnahme des Blattfeuchters dienen. Der letztere, welcher in Fig. I für sich abgebildet ist, besteht aus einem mit einem Deckel versehenen Troge, in welchem zwei horizontale Feuchtwalzen übereinander gelagert sind, zwischen welchen die zum Copiren benutzten Feuchtblätter durchgezogen werden. Zur Operirung dieser Feuchtwalzen dient ein Drehhebel, und werden damit die Blätter durchaus gleichmässig angefeuchtet.

Fig. II zeigt diese beiden Vorrichtungen auf einem besondern kleinen Tisch combinirt. Der Tisch hat eine kräftige Standsäule mit starkem Dreifuss, welch' letzterer auf dem Boden festgeschraubt wird. Auf drei Seiten ist derselbe mit Klapp-Platten versehen, welche beim Copiren als Hülfstische dienen, und die, wenn nicht im Gebrauch, heruntergeschwungen werden, so dass die ganze Vorrichtung nur einen sehr kleinen Standraum einnimmt. Wie die Abbildung erkennen lässt, sind unter der Presse ein paar Fächer für ein zweites Copirbuch und die Feuchtblätter vorhanden. Der Feuchtkasten ist natürlich, wenn nicht im Gebrauch, geschlossen zu halten, um ihn vor dem Einstauben zu schützen. Um das alte Wasser gelegentlich daraus zu entfernen, ist an demselben ein kleines Ablassrohr angebracht.

Fig. I.



Neue Copirpresse mit Blattfeuchter. Fig. II.

Hill's Bleistiftspitzer.

In den Abbildungen ist ein neues, hübsches, kleines Werkzeug für den Schreib- und Zeichentisch dargestellt, welches von *Baker, Pratt & Co.*, 10 Bond Str., New York, fabricirt wird und das sich eigentlich ohne Weiteres von selbst erklärt. Es ist dies ein Bleistiftspitzer, bestehend aus einer Feile mit einer kleinen Messerschneide, welche zusammen aus einem Stück Stahl hergestellt sind. Beim Gebrauch nimmt man zuerst, wie Fig. I zeigt, das Messer in die Rechte und den zu spitzenden Stift in die Linke und schneidet das Holz ab, so dass die Graphitstange für eine Strecke von etwa $^1/_8$ Zoll blosgelegt wird. Hierbei soll indessen weder das Blei mit dem Messer angeschnitten werden, noch überhaupt mit den Fingern in Berührung kommen, weil es sonst leicht abbricht. Zur Spitzung des Bleies selbst kommt die Feilfläche in Anwendung, für welchen Zweck man das Messer in die linke Hand und den Stift in die Rechte nimmt, wie Fig. II zeigt. Nachdem man sich ein Wenig mit diesem Instrumente geübt hat, wird man je nach Wunsch feine und breite Spitzen leicht und schnell zurichten können, ohne Gefahr zu laufen, das Blei abzubrechen oder sich die Finger zu beschmutzen.

— *Ein papiernes Schiff*, 25 Fuss lang und fünf Fuss breit, welches gänzlich aus Papierstoff gemacht ist, soll in St. Petersburg vom Stapel gelassen sein.

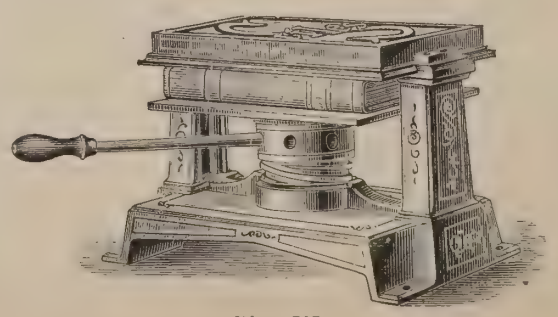


Fig. III.

Patentamtliches.

Washington, am 4. März 1884.

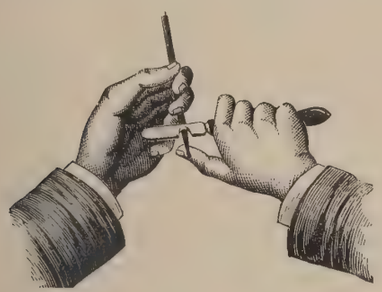
Laut No. 10 der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in verflossener Woche wiederum 474 Gesuche (darunter 19 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

404 Patente (No. 294,345—294,748),
3 Neu-Ausgaben (No. 10,455—10,457),
29 Muster-Patente (No. 14,836—14,864),
17 Schutzmarken (No. 10,969—10,985) und
21 Etiketten (No. 3,946—3,966).

Von den Patenten seien folgende erwähnt:

No. 294,465. *Der Thermostat* von Alexander Kirk Rider in Walden, N. Y., ist zusammengesetzt aus einer ganz oder nur zum Theile mit einer sich verflüchtigenden Flüssigkeit gefüllten Röhre, deren eines Ende steif an einer Basis befestigt ist, welche aus einem leitenden Materiale besteht, während das entgegengesetzte Ende derselben frei und mit einem Contaktstifte versehen ist. Zwei weitere gesonderte Contaktstifte sind an der Basis angemacht, jedoch von ihr isolirt und werden dieselben erst durch die Ausdehnung der Flüssigkeit in der Röhre mit ihr in elektrische Verbindung gebracht. — No. 294,463, 294,464 und 294,465 betreffen *eine Batterie und zwei secundäre Batterien* von Alfred Haid, Rahway, N. J. Im ersteren Patente wird eine Elektrode für galvanische oder secundäre Batterien benannt, welche aus einem Kohlenstängchen oder Plättchen in Verbindung mit einer Mischung von Berliner Blau und Kohle besteht. — Im zweiten Patente ist eine Batterie gemeint, in welcher die Elektroden in Verbindung mit einer Säurelösung stehen, welche ein metallisches Salz — wie etwa schwefelsaures Zink — enthält, mit einem metallischen Salze, welches unter elektrolytischer Wirkung eine depolarisirende Zusammensetzung an der positiven Elektrode bildet. — Im dritten Patente wird sich dann auf die Methode bezogen, wie man Bleiplatten für secundäre Batterien herstellen kann, welche darin besteht, sie mit Zink zu überziehen, nachdem dieser Ueberzug vor Benutzung der Platten elektrisch aufgelöst worden ist. — No. 294,613. *Unter dem Commutator für Magneto- oder Dynamo-elektrische Maschinen* des Franzosen Zénobe Théophile Gramme in Paris ist die Verbindung der Commutator-Scheibe und Bürsten gemeint, welche so eingerichtet ist, dass besagte Bürsten sämmtlich zu gleicher Zeit zu den Commutator-Scheiben hin oder wieder davon weg sich bewegen, so dass zu gleicher Zeit die Stellungen der Bürsten mit Bezug auf die neutralen und maximalen Punkte der Commutator-Scheibe adjustirt werden. — No. 294,458, 294,688 und 294,719 betreffen *Dynamo-elektrische Maschinen.* In derjenigen von G. W. Fuller in Norwich, Conn., hat die cylindrische Armatur einen inneren eisernen Kern, der lose auf der Armaturwelle liegt, und ein rotirendes System von Induktions-Stängelchen oder Spulen, die von dem erwähnten eisernen Kern unabhängig sind, aber miteinander und mit den Commutatorstreifen in geeigneter Verbindung stehen und auf der Peripherie von zwei oder mehreren Rädern getragen werden, welche auf der Armaturwelle befestigt sind und mit ihr rotiren. — Diejenige von Robert J. Sheehy in New York hat zwei unabhängige magnetische Felder in derselben Axial-Linie, deren eines von zwei halbrunden Polstücken von gleicher Polarität, und das andere von den übrigen Polstücken der Elektro-Magneten gebildet werden, welche besagtes ersterwähntes Feld producirt. — In dem dritten Patente beschreibt Clinton M. Ball in Troy, N. Y., eine solche Maschine, in welcher das Armatur-Rad aus zwei flachen Ringen oder Scheiben besteht, welche mit Oeffnungen versehen sind, in die Spiralen oder Spulen passen, während die Zwischenräume zwischen den Scheiben und ihren Spulen mit einem isolirenden Materiale ausgefüllt werden und so das Ganze einen aus Sammelvorrichtungen bestehenden Cylinder bildet. — No. 294,472. *Das metallische Band zur Transmission von Triebkraft* des Oesterreichers Anthony Jarolimer zu Hainburg

an der Donau besteht in einem flachen Treib-Bande von spiral gesponnenem Drahte, in welchem eine Reihe Spiralen mit offenen Ringen mit einer Reihe von Spiralen verbunden ist, welch' letztere die ersteren in diagonalen Reihen von Ringen kreuzen und sich so mit denselben verbinden, dass sie sich miteinander Seite an Seite verbinden. — No. 294,591. *Die mit Farbenbehältern versehene Maler-Palette* von Frederick G. Dellenbaugh in New York besteht aus einer Palette, welche am oberen Rande die Farbenbehälter trägt. — No. 294,526. *Einen zusammenlegbaren Papier-Drachen* hat Jos. Stumpp in Brooklyn so eingerichtet, dass derselbe, aus zwei Theilen bestehend, zusammengeschlagen und mittels Schieberöhrchen, welche auf den Rippen hin- und hergeschoben werden können, wieder ausgedehnt und festgestellt werden kann. — No. 294,347. *Der Kaffeetopf* von Moritz Ballin in New York und Franz Hoff in Brooklyn, N. Y., hat einen dichtschliessenden Doppeleinsatz, dessen einer Theil das Kaffeesieb und dessen anderer Theil einen hermetischen Wasserverschluss bildet, welcher das Entweichen der aromatishen Dämpfe verhindern soll. Der letztere Theil wird von einem trichterartigen Einsatz gebildet, dessen unteres Ausflussende in ein kleines, daran angemachtes Becken taucht. — No. 294,535. *Die pneumatische Anruf-Klingel* von Joseph Walter in New York, welche für pneumatische Telephone bestimmt ist, wird von einem S-förmigen Endstüke gebildet, in welchem eine kleine Luftklappe mit einem Glockenhammer sitzt, welche beim Durch-



Bleistiftspitzer. Fig. I. (Siehe Seite 130.)

blasen eines Luftstromes aufgeschwungen wird und durch diese Bewegung ein Glockensignal verursacht.

Washington, am 11. März 1884.

Laut No. 11 der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in verflossener Woche wiederum 461 Gesuche (darunter 16 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

392 Patente (No. 294,749—295,140),
4 Neu-Ausgaben (No. 10,458—10,461),
18 Muster Patente (No. 14,865—14,882),
24 Schutzmarken (No. 10,986—11,009),
23 Etiketten (No. 3,967—3,989).

Von den Patenten seien folgende erwähnt:

No. 294,875. Der *aufrechte Röhrenkessel* von Remi Henry und Hiram B. Taylor in New Rochelle, N. Y., besteht in einem besonderen Arrangement der Röhren, bei welchen die unten befindliche ringförmige Wasserröhre mit aufrecht gehenden äusseren und inneren Röhren und mit einer Centralröhre in Verbindung steht und die Röhren unter sich wiederum mittels separater röhrenförmiger Verbindungen communiciren. Zwischen diesen Röhren befinden sich dann die Züge und ein Mittelzug führt durch die ganze Centralröhre mitten hindurch. — No. 295,118. Der *Gas-Apparat* von Arthur O. Granger, Philadelphia, Pa., besteht in einem geschlossenen Gaserzeuger, versehen mit Dampf- und Lufteinlass Röhren an dem Boden und einem Auslass an der Spitze, in Verbindung mit einem Schüttelroste, mit dem das Feuer geschürt werden kann, ohne dass Luft zu dem Boden des Generators eindringt. Ueber diesem Feuerroste befindet sich dann eine Kammer mit einem geneigten Boden, welcher in einer Oeffnung ausmündet, welche durch ein Ventil verschlossen ist. Unter besagter Kammer befindet sich ein Aschenkasten und ein Wassersprengler, um die Asche in dem Kasten feucht zu erhalten. — No. 294,862. In dem *Hydro-Carbon-Gas erzeugenden Apparate* des Joseph Flannery zu Philadelphia, Pa., führt eine Röhre das Oel in die Erzeugungs Kammer, und eine Dampfröhre, welche in den Gas-Ausblase-Kanal hineinreicht, führt gerade an der Stelle, an welcher das Gas entweicht, den Dampf ein, welcher das Oel und das hieraus gebildete Gas förmlich umhüllt. — No. 294,892 und No. 294,913 betreffen *Verbesserungen an dynamo-elektrischen Maschinen.* In der ersten befinden sich zwei Umgänge, von denen der eine einen Neben- oder Shunt-Umgang hat. Der erste Umgang geht durch eine Armaturfeder und durch eine der Feld-Spulen; der andere Umgang geht ebenfalls durch eine Armaturfeder und dann durch den wirkenden Umgang, und der Neben- oder Shunt-Umgang desselben passirt durch eine Spule des Feldes, so dass er einen reaktionären Magnetismus im Verhältnisse zu dem Widerstande in dem wirkenden Umgange erzeugt. In dem zweiten Patente von Charles Richter, Camden, N. J., bestehen die stationären Magnete aus zwei concav-convexen Seiten, versehen mit nach innen sich verlängernden Flanschen, auf welchen Spiralen aufgewunden sind, und aus Polar-Verlängerungen, von denen eine jede an zwei der Flanschen angemacht ist. In den Magneten sind Schlitze, durch welche die Luft spielen kann. Die Armatur in dieser Maschine besteht aus Reihen von eisernen Drahtringen, welche auf der Peripherie des Kernes angebracht sind. Diese Ringe haben strahlenförmige Verlängerungen mit Kanälen zur Aufnahme der Induktions-Spulen. — No. 294,923. Das *Scharnier zur Befestigung von Treibriemen* von Eugene Smith zu San Francisco, Cal., ist aus Platten zusammengesetzt, welche ihre gebogenen Enden so ausgeschnitten haben, dass sie genau in einander passen, auch mit Löchern für die Niete versehen sind und Verlängerungen zur Aufnahme eines Stiftes haben, um welchem sie sich drehen.— No. 294,808. An der *Stufenleiter und Sitzstuhl* von Ferdinand Reindel in New York sind die verschiedenen Bestandtheile — Sitz, Füsse, Rück-Lehne und die Stufen — mittels Scharnieren so verbunden, dass man entweder die Stufenleiter aufrichten oder wieder niederziehen und das Ganze in einen bequemen Sessel verändern kann. — No. 294,842. *Der elektrische Thüreröffner* von Charles Bell in New York dient zum Oeffnen der Hausthüren von den oberen Stockwerken aus. Das Schloss enthält zu diesem Zwecke einen Elektromagneten, welcher im Ruhezustande ein federnd gehaltenes Schieberstück zurückhält, welches, wenn operirt, zurückspringt und die Sperr-Klinke stellt. Das Führstück wird durch eine doppelte Feder gehalten, erhält aber im Ruhezustande nur einen geringen Druck, so dass die Reibung desselben an dem Anker des Elektromagneten nur gering ist und zur Bewegung des letzteren nur ein geringer Kraftaufwand nöthig ist. — No. 294,919. *Der Holzhobel* von Jacob Siegley in Wilkesbarre, Pa., besteht ganz aus Metall und enthält einige gute Justirungs-Vorrichtungen, welche mit besonderer Rücksicht auf billige Herstellungskosten construirt sind.

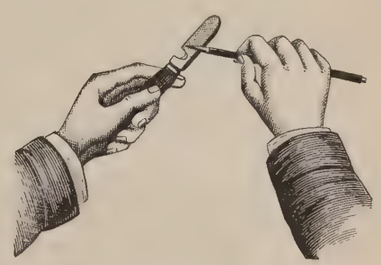
Washington, am 18. März 1884.

Laut No. 12 der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in verflossener Woche wiederum 423 Gesuche (darunter 34 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

372 Patente (No. 295,141—295,512),
14 Muster-Patente (No. 14,883—14,896),
19 Schutzmarken (No. 11,010 – 11,028) und
18 Etiketten (No. 3,990—4,007).

Von den Patenten seien folgende erwähnt:

No. 295,179. Der *Motor* von Charles H. Kühne zu Rutar, Pa., ist aus Differential-Cylindern und -Kolben construirt, welch letztere ein Ventil in Bewegung setzen und mit Dampfzuführungsröhren für beide Cylinder versehen sind. Ein Differential-Ventil steht mit derjenigen Röhre in Verbindung, welche dem Hauptcylinder den Dampf zuführt, und ist so eingerichtet, dass es sowohl den Dampf zu demselben absperren, wie auch den Exhaustdampf beider Cylinder zu reguliren vermag. — No. 295,392. In der *Vapor- und Gaserzeugungs-Feuerung für Locomotiven etc.* von Henry F. Hayden in Washington, D. C., ist eine Reihe vertikaler und sich kreuzender Wände von feuerbeständigem Material innerhalb eines engen Feuerkastens eingerichtet, so dass dadurch ein compakter Ansammler von Hitze gebildet wird, während dadurch auch die Flammenzüge des Feuerkastens verlängert werden. An dem Eingang der Flammenzüge ist dann eine eigene Vorrichtung angebracht, um die Luft und das Gas mit einander vermischt auf geeigneter Temperatur zu halten, um ihre vollkommene Verbrennung zu sichern, ehe sie die Kesselplatten erreichen. — No. 295,415. In der *Gas-Maschine* von Johannes A. Mack und Alexander Hambrock in Ottensen bei Altona, Deutschland, ist der arbeitende Cylinder mit Vorrichtungen versehen, durch welche zu jeder Explosionsladung die erforderlichen Proportionen von Luft und Gas gesondert und genau gemessen werden, und sind weitere Vorrichtungen eingesetzt, von denen die eben erwähnten ersteren in Thätigkeit gesetzt werden, um Luft und Gas gesondert von den Pumpen in den Maschinen-Cylinder vor jeder Explosion einzuführen. — No. 295,456. Die *Methode, um Elektroden für secundäre Batterien herzustellen,* wie sie von Eli T. Starr in Philadelphia, Pa., vorgeschlagen wird, besteht in der Vermischung von fein zertheilter aktiver Materie mit Quecksilber; dann darin, dass diese Mischung in einer Form einem Drucke unterworfen wird, um den Ueberfluss von Quecksilber aus ihr auszutreiben und der Elektrode die gehörige Gestalt zu geben. — No. 295,368. *In der dynamo-elektrischen Maschine* von Thomas L. Dennis in New York ist ein inneres



Bleistiftspitzer. Fig. II. (Siehe Seite 130.)

Feldmagneten-System mit einem solchen äusseren verbunden, und rotirt zwischen denselben eine hohle cylindrische Armatur, wobei das innere Feld-System in Beziehung zu dem äusseren adjustirt werden kann. — No. 295,357. *Der Apparat zum Putzen der Seitenwände von Schiffen* von John Lee Cooper, San Francisco, Cal., besteht aus einem Doppel-Rahmen, von denen der eine mittels Drehstiften in dem andern sich bewegt und einen cylindrischen Abkratzer und zwei convexe Walzen enthält, welche beim Auf- und Abziehen des Apparates an den Aussenseiten des Schiffes in Rotation versetzt werden und den Schmutz von denselben losmachen. — No. 295,436 ist ein *Rasir-Becher* oder *Barbier-Napf* von Günther Schönau in Hüttensteinach, Deutschland, und hat eine röhrenförmige Schnauze, in welche der Seifenpinsel eingesteckt wird; ausserdem ist der Becher oben mit einem entfernbaren Seifentellerchen geschlossen. — No. 295,363 betrifft den bereits in No. 2 dieses Blattes beschriebenen *Zusammenlegbaren Korb* von A. Daul, Jamaica, L. I., der aus dem verschiedensten Material und zu verschiedenen Verwendungen gemacht, sich leicht und schnell aufstellen oder wieder zusammenlegen lässt, und zwar so compakt, dass er bequem mit sich geführt und zu jeder Zeit wieder schnell benutzt werden kann. — No. 295,157. *Das Luftschiff* von Charles P. Fest in Philadelphia, Pa., ist eine neue Verbesserung an dem älteren Projecte desselben Erfinders, welches im Jahre 1882 patentirt wurde. Es ist dies ein feuer- und wassersicherer Luftballon, welcher seinen Auftrieb durch erwärmte Luft vermittelst einer unten angebrachten Feuerung enthält. Der Ballon läuft nach unten spitz zu und hat einen Kreis von stellbaren, horizontal gerichteten Luftauslass-Ventilen, durch deren Stellung der Ballon einen seitlichen Antrieb erhalten soll. — No. 295,383. *Um die Tastenschiene* über den Tasten in Klavieren etc., vor welchen

die Politur immer bald abgekratzt wird, vor zu schneller Abnützung zu schützen, legt Paul Gmehlin in New York in die Kante derselben ein ∩-förmig gebogenes Metallband ein, welches zugleich eine schöne Verzierung bildet.—No. 295,394. *Um Diamant n in Bohrstangen* etc. ohne Löthen sicher einzusetzen, werden von A. Hessels in New York für dieselben in den Werkzeugen alternirende, schwalbenschwanzartige, etwas conische Einschnitte gemacht und die Diamanten in dieselben so hineingesetzt, dass dieselben durch den Arbeitsdruck sich immer fester in ihre Fassung einpressen.

Die Phosphat-Industrie Süd-Carolina's.

Das Vorhandensein ausgedehnter Mergel-Lager in den Tiefebenen Süd-Carolina's ist seit längerer Zeit bekannt und man hat sie auch zum Theil ausgebeutet, aber die Existenz reicher Phosphat-Ablagerungen, das Product die Tonne fünfzig bis sechszig Dollars werth, hatte man sich früher nicht träumen lassen. Im Jahre 1865 kam ein junger Chemiker aus Charleston, Professor Francis S. Holmes, auf die Vermuthung, dass jene Schichten wohl einen Marktwerth haben und für die Grund-Besitzer wie für den Staat profitabel werden könnten. Da er indessen nicht die nöthigen Mittel besass, um seine Entdeckung nutzbar zu machen, so wandte er sich zunächst an einige Geschäfts-Leute seiner Vaterstadt, jedoch ohne Erfolg, vielleicht weil sie damals auch nicht die erforderlichen Capitalien hatten. Zuletzt ging er nach dem Norden und bewog einige Geldmänner in Philadelphia, ihm die Fonds vorzustrecken, deren er zu seinen Experimenten bedurfte. Nicht lange darauf wurde "Charleston rock" zum Handelsartikel.

Die Ausdehnung der Lager ist noch nicht bestimmt; das grösste ist bei Charleston, im Osten vom Cooper River und im Westen vom Stone begrenzt, der Ashley durchfliesst es in der Mitte Ein anderes, ebenfalls grosses, erstreckt sich am Edisto, und nicht weit nördlich von dem Punkt, wo die Charleston- und Savannah-Bahn ihn kreuzen; ein drittes ist am Kopf des St. Helena-Sunds, sechszig Meilen westlich; ein viertes am Beaufort River und dessen Zuflusse, dem Johnson. Man schätzt ihr Areal auf 10,000 Acres. Die sämmtlichen Phosphat-Lager des Staates sind auf 240,000 Acres abgeschätzt worden. Wahrscheinlich reicht die Formation bis nach Florida, und auch in Nord-Carolina hat man sie bereits aufgefunden.

Das Mineral wird auf dem Lande wie im Wasser abgebaut. Sobald es aus den Landminen kommt, wird es in die "washers" geschafft, grosse Holzbauten mit einer complicirten Maschinerie, in denen es von dem ihm anklebenden Thon und Schmutz befreit und in geeignete Stücke zum Mahlen zerbrochen wird. Das so gereinigte Produkt ist ei- oder nierenförmig, gelblich-grau, rauh und durchlöchert, oft zellig, zuweilen aber auch glatt und glänzend. Der Grösse nach variiren die Körner sehr, vom Bruchtheil eines Zolles bis zu mehreren Fuss. Das Phosphat darf auf dem Lande nicht tiefer als sechs Fuss liegen, wenn es mit Nutzen gewonnen werden soll, und da die Dicke der Schichten selten zehn Zoll übersteigt, so legt man eher Gruben als Schächte an. Ein solches Lager sieht wie glatter, flacher, compacter Fels aus, zerbröckelt aber beim Bearbeiten mit der Hacke in jene körnigen Stücke.

Der Abbau unter dem Wasser wird in ausgedehnterem Maasse betrieben, und zwar durch Farbige, die dabei Zangen gebrauchen, und daher "tongers" heissen, und durch Dampfdredschen. Die Fluss-Schichten liegen drei bis fünfzehn Fuss tief, entweder ganz frei, oder einige Fuss hoch mit Sand und Schlamm bedeckt. Der "tonger" holt das Mineral auf die nämliche Weise herauf wie der Austernfischer seine Beute. Hat er seinen Kahn voll, dann verkauft er die Ladung an die grossen Compagnien. Indessen macht ihm die Dampfdredsche starke Concurrenz und dürfte ihn bald gänzlich verdrängen. Diese kräftigen, wirksamen Apparate heben den "rock" aus dem Wasser und schütten ihn sofort in den längs des Bootes angebrachten "washer", wodurch die theuere Procedur in der Fabrik erspart wird. Es sind schwere und theuere Maschinen mit einer Capacität von hundert Tonnen täglich, die in zwölf bis vierundzwanzig Fuss tiefem Wasser arbeiten.

Sechsunddreissig Compagnien betreiben diese Art Bergbau, und zwar mit Capitalien, die zwischen Tausenden und Millionen variiren, während einige zwanzig andere den Rohstoff weiter verarbeiten. Vom 1. Juni 1882 bis zum 31. Mai 1883 wurden im Ganzen 355,333 Tonnen verschifft; vom 1. Juni 1874 bis zum 31. Januar 1°82 etwa 1,505,550 Tonnen, davon 44 Procent nach ausländischen Häfen. Sämmtliches Phosphat, das sich in den Betten schiffbarer Ströme vorfindet, beansprucht der Staat für sich und nach langwierigen Processen ist von den Gerichten zu seinen Gunsten entschieden worden. Er forderte eine Tantième von einem Dollar für jede auf die geschilderte Art und Weise gewonnene Tonne und bezog in einem einzigen Jahre aus dieser Quelle die Summe von $124,541. Der Verkaufspreis des rohen Minerals schwankt von $5 bis $9 per Tonne.

Die Phosphat-Lager sind seit ihrer Entdeckung Gegenstand interessanter Studien von Männern der Wissenschaft geworden. Professor Holmes hat die Theorie aufgestellt, dass die Phosphat-Stücke Massen oceanischen Mergels waren, die durch die Wellen von der der Küste unterliegenden Hauptformation losgebrochen und landeinwärts über die Sandbänke geschwemmt wurden, wo sie sich in den flachen Buchten ablagerten. Bei der darauf folgenden Hebung des Gestades unseres Continentes seien diese Lagunen von Land-Thieren besucht worden, deren Ueberreste, zusammen mit denjenigen, welche die Ströme hinabführten, den kohlensauren Kalk im Mergel in die gegenwärtigen Phosphatschichten verwandelt hätten. Thierische Ueberreste werden allerdings vielfach darin vorgefunden, aber niemals eingebettet, wie Elephanten-Zähne, Mastodon-Wirbel, Walfisch-Knochen, Krokodil-Köpfe, Alligator-Rippen, Tapir-, Megatherien-, Walross-, Plesiosauren-, Ichthyosauren-Reste u. s. w.

— *Die grösste Werkzeug-Maschine* ist in den der San Francisco Tool Co. gehörigen "Union Iron Works" zu San Francisco, Cal., hergestellt worden und besteht in einer Maschine zum Drehen, Bohren und Hobeln. Sie hat ein Gewicht von 120 Tonnen. Die hin- und hergehenden Werkzeuge daran spielen über eine Fläche von 8 bei 25 Fuss und haben sowohl eine horizontale wie auch eine verticale Führung. Der rotirende Tisch hat einen Durchmesser von 25 Fuss mit 36 verschiedenen Drehgeschwindigkeiten und trägt Arbeiten bis 30 Fuss Durchmesser. Alle Bohr-, Hobel und Dreh-Vorrichtungen arbeiten in Winkeln mit automatischer Zuführung mittelst hydraulischer Kraft. In denselben Werken, welche 26 Acker einnehmen, befindet sich auch eine hydraulische Flanschen- und Scheeren-Maschine von 100 Tonnen Gewicht und wird die hydraulische Kraft zu allen Arbeiten angewendet. Bemerkenswerth ist, dass man die traditionellen Leder-Packungen abgeschafft und dafür eine Packung von faserigem Materiale eingeführt hat.

— *Eine dreifache Eisenbahn-Kreuzung, eine über der anderen*, kommt bei Pittsburg, Pa., vor, welche von der Pennsylvania-Eisenbahn, der "Junction Railroad" und der "East End Road" gebildet wird, die alle drei an der engsten Stelle eines ohnehin engen Thales zusammentreffen. Die "Junction Road" geht durch einen Tunnel *unter* dem Bahnbette der Pennsylvania-Eisenbahn und die "East End Road" führt über einer eisernen Brücke *über* die Pennsylvania-Bahn.

— *Eine neue Maschine zum Herstellen von Reifen* ist von einem Bostoner erfunden worden, welche per Tag 20,000—30,000 halbrunde Reifen herstellt und je nach Erforderniss zwei, drei oder vier zugleich von einer Stange schneidet. Mittelst dieser neuen Maschine soll man nun auch das sogenannte Eisenholz zu Reifen verwenden können, ein Holz, welches fast unzerstörbar ist, aber bisher mit den gewöhnlichen Küferwerkzeugen nicht bearbeitet werden konnte.

Briefkasten.

F. Sch., St. Louis, Mo. Ein Sammelwerk, welches Construction, Bau und Betrieb von Kälte-Erzeugungs-Maschinen eingehend behandelt, ist uns nicht bekannt. Die meisten Verfasser behandeln gewöhnlich nur ein einziges System. In der letzten Zeit sind mancherlei wichtige Verbesserungen auf diesem Gebiete aufgekommen, welche Sie in Büchern noch nicht beschrieben finden dürften. Wenn Sie sich näher für die verschiedenen Systeme und Constructionen interessiren, so rathen wir Ihnen, sich die Cataloge und Circulare von den verschiedenen Eismaschinen-Fabrikanten schicken zu lassen, in denen Sie über die einzelnen Systeme manche werthvolle und eingehende Information finden dürften. Es giebt in den Ver. Staaten etwa ein Dutzend Eismaschinen-Fabrikanten, deren Adressen Sie aus den Brauerzeitungen leicht zusammenfinden können.

H. O., New York. Am 15. Januar 1883 sind keine Patente ausgegeben, wohl aber am 15. Januar 1884. Wir haben aber darunter kein Patent auf ein "folding knee rest with spring" herausfinden können. Wir können Ihnen vielleicht die gewünschte Information verschaffen, wenn Sie uns weitere Anhaltspunkte zum Nachsuchen geben.

J. H., Grand Rapids, Mich. Nagelmaschinen: Pittsburgh M'fg. Co., Pittsburgh. Pa.

Z. W., Chicago, Ill. Festigkeits-Prüfungsmaschinen werden von Olsen, Tinius & Co. und von Riehlé Bros., beide in Philadelphia, und von Fairbanks & Co. in N. Y. fabricirt.

B. R. T., Nürnberg, Deutschland. In der heutigen Nummer finden Sie eingehende Information über die elektrische Ausstellung, welche im Herbste dieses Jahres in Philadelphia abgehalten werden soll.

B. L. C., Cincinnati, O. Dass der Keely-Motor immer noch lebt, freut uns; es ist das wieder einmal ein Beweis, wie die Männer der Wissenschaft sich irren können, denn nach denselben hatte er ja gar keine Lebensfähigkeit gehabt. Es ist wirklich rührend, welchen unerschütterlichen Glauben die Herren Actionäre dieser geheimnissvollen Erfindung entgegen bringen, um stets von Neuem auf die Zukunft vertröstet zu werden. Sie verlangen von uns, dass wir ein Urtheil über die Erfindung abgeben. Unsere Meinung ist, dass Mr. Keely gar kein Erfinder ist, sondern ein Speculant, der mehr von der Dummheit der Menschen als von der Physik versteht.

F. R. A., Hoboken, N. J. Der sogenannte animalische Magnetismus hat mit dem elektrischen und metallischen nichts zu thun. In der heutigen Nummer finden Sie unter "Magnetischer Sinn" einige Bemerkungen über dieses Thema. Ob der Magnetismus "gesund" ist oder nicht, können wir nicht sagen; man muss Berichte über glückliche Kuren mit Elektricität u. s. w. immer mit grosser Vorsicht entgegennehmen. Wie die Menschen sich leicht täuschen, beweist der Fall, wo sich ein Kranker ganz besonders über die wunderbare Heilwirkung eines ärztlichen Instrumentes bedankte, welches der Arzt ihm in die Achselhöhle steckte und das nichts weiter als ein Thermometer zur Messung der Blutwärme war.

A. K., Milwaukee, Wisc. Das in Ihrer Stadt erscheinende gewerbliche Wochenblatt hat sich kürzlich schön blamirt, indem es die detaillirte Beschreibung der "Riker'schen Dampf-Vacuum-Pumpe für Gasbetrieb" (No. 2 dieses Jahrganges des "Technikers") wörtlich aus dem "Techniker" copirte, aber eine andere Abbildung dazu setzte, so dass der Artikel vollkommen unverständlich wird. Besten Dank für freundliche Mittheilung.

M. B. B., San Francisco, Cal. Wagner's Lehrbuch der Dünger-Fabrikation, Braunschweig, 1877, Vieweg & Sohn.

R. K., Brooklyn, N. Y. Die U. S. Patent-Office hat kein Recht, über den Ueberschuss, welcher das Patentgeschäft abwirft, selbst zu verfügen. Sie darf keinen Cent ohne besondere Bewilligung des Congresses ausgeben. Sonst würde jedenfalls die Zahl der Beamten schon lange vergrössert sein, denn es kommen jetzt wegen Arbeitsüberhäufung in dem Patentamt fast unglaubliche Verzögerungen in der Geschäfts-Führung vor.

Bücherschau.

Von A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig liegen uns folgende neue Publicationen vor:

1) *Elektrische Erscheinungen und Theorien.* Kurzer Abriss eines Curses von sieben Vorlesungen, abgehalten in der "Royal Institution of Great Britain". Von John Tyndall. Mit des Autor's Bewilligung in's Deutsche übertragen von Josef von Rosthorn. 7 Bogen. Octav. Vorliegendes Büchlein dürfte sich allen Freunden und vorzüglich Lehrern der Physik als nützlich erweisen, indem demselben die Reihen-Folge zu entnehmen ist, die der berühmte Autor desselben vor einem Auditorium, bei welchem er keine Vorkenntnisse voraussetzte, einzuhalten für gut befand. Die einzelnen Paragraphen enthalten nicht viel mehr als Punktirungen der jeweilig zu berührenden Themate, deren jede eine eingehendere mündliche Auseinandersetzung und Vorzeigung der diesbezüglichen Experimente nöthig macht, um ein gründliches Verständniss der berührten Erscheinungen in der Zuhörerschaft zu erzielen. Aber auch diese blossen Punktirungen sind von grosser Bedeutung, da dieselben von einem Manne herrühren, der als Erbe der Stellung und Gesinnung Faraday's nicht nur durch Bereicherung der reinen Wissenschaft, sondern auch durch die ungewöhnliche Fasslichkeit seiner Vorträge, die eine ausserordentliche Verbreitung in den weitesten Kreisen von England's Bevölkerung nach sich zog, einen unsterblichen Namen sich erworben hat.

2) *Die physikalischen Grundsätze der elektrischen Kraft-Uebertragung.* Eine Einleitung in das Studium der Elektrotechnik von Josef Popper. Mit einer Figurentafel. 4 Bogen. Gross-Octav. In dieser Arbeit war der Verfasser bestrebt, das theoretisch so interessante und praktisch so wichtige Problem der elektrischen Kraftübertragung in seiner grössten Allgemeinheit als elektrischen Transport von Energie überhaupt — in gründlicher und systematischer Weise zu behandeln, um dem Physiker, Elektrotechniker, wie jedem Interessenten die Kenntniss aller jener Factoren zu verschaffen, die bei diesem Problem massgebend sind. Um diesen Zweck zu erreichen, wird zuerst eine allgemeine Uebersicht über die verschiedenen Arten von Kraftübertragung überhaupt gegeben, sodann gezeigt, welche Grössen speciell bei dem elektrischen Transport von Arbeit gemessen werden müssen und welche physikalische Bedeutung denselben zu Grunde liegt; dabei wird der allgemeine Arbeitsbegriff und der sonst so schwierig zu erfassende Begriff des Potentials in leichtfasslicher Weise von der elementaren Mechanik angefangen bis hinein in das Capitel der statischen und dynamischen Elektricität gleichartig durchgeführt und hierdurch auch die Bedeutung der elektrischen Maassmethoden principiell klargelegt. Gegen Schluss der Arbeit werden die für den Elektro-Techniker und Unternehmer wichtigen Betrachtungen über die Oeconomie des Betriebes, Ausnützung des Anlagecapitals, Einfluss der Distanzen, der Spannungen u. s. w. in conciser Weise zusammengefasst.

Berichtigung.

Bei der Beschreibung des in letzter Nummer auf S. 118 abgebildeten *selbstjustirenden Wendeeisens* wurde vergessen anzugeben, dass dasselbe von *P. Lowentraut* in Newark, N. J., erfunden ist und fabricirt wird, was wir hiermit nachholen.

Geschäfts-Notizen.

Selbstschliessende Metallpackungen von L. Katzenstein & Co., 169 Christopher Street, New York. Als ein weiterer Beweis für die Güte dieser Metallpackungen mag die Thatsache angeführt werden, dass das "U. S. Navy Department" sich nach vielfachen Versuchen entschlossen hat, dieselben für sämmtliche Packungen an der Maschinerie des Dampfers "Bear" zu benutzen, welcher jetzt für die Greely-Expedition ausgerüstet wird.

Das "Techniker"
PATENT-BUREAU
von
COEPEL & RAEGENER,
Staats-Zeitungs-Gebäude, New York.

besorgt amerikanische und ausländische Patente, Eintragung von Schutzmarken, Patent-Copien, sowie alle in's Patentfach einschlagende Arbeiten.

Consultation brieflich oder persönlich frei.

Anweisungs-Circular "Führer des Erfinders" wird in deutscher oder englischer Sprache zugeschickt.

Soeben erschienen:

HINTS OF THE
Drainage and Sewerage of Dwellings
(Winke über die Hygiene des Wohnhauses).

By WM. PAUL GERHARD, Civil Engineer.

One 12mo. volume, Cloth. - - - - Price $2.50.

Dieses Buch ist aus einer Reihe von Artikeln entstanden, welche der Verfasser Herr Gerhard unter dem Pseudonym "Hippocrates" für die Fachschrift "Building" geliefert hatte Herrn Gerhard's zahlreiche Schriften über sanitärische Anlagen, besonders über die Hygiene des Wohnhauses, sind den Civil-Ingenieuren, Architekten und Sanitäts-Ingenieuren wohl bekannt. In dem Buche sind eine grosse Anzahl von Illustrationen gegeben, welche aus Mangel an Raum im "Building" nicht aufgenommen werden konnten; mehrere Kapitel sind ausserdem bedeutend vergrössert. Das Buch enthält 300 Seiten und 282 Illustrationen.

CONTENTS.

Chap. I.—Fresh Air *versus* Sewer Gas.
" II.—Necessity of Ventilation Rooms containing "Modern Conveniences and Defective Arrangements of Plumbing Fixtures." Figs. 1 to 18.
" III.—Soil and Waste Pipe System as usually found in Dwellings. Figs. 19 to 31.
" IV.—Traps and System of Trapping. Figs. 32 to 38.
" V.—Details of Traps. Figs. 39 to 159.
" VI.—Insecurity of Common Water Seal Traps. Figs. 160 to 164.
" VII.—Defects in the Plumbing Works of Dwellings.
" VIII.—Cellar Drains and Drainings of Cellars. Figs. 165 to 169.
" IX.—Usual Defects of House Drains, Sewer Connections, Privies, Vaults and Cesspools. Figs. 170 to 181.
" X.—System of Plumbing as it should be inside a Dwelling. Figs. 182 to 206.
" XI.—Plumbing Fixtures. Figs 207 to 262.
" XII.—Removal and Disposal of Household Wastes. Figs. 263 to 282.

WILLIAM T. COMSTOCK, Publisher, 6 Astor Place, New York.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR ALFRED MOSER, gegenwärtig die Stadt New York und Umgebung bereist, und bitten um eine freundliche Aufnahme für denselben.

Chemiker gesucht.

Zur Ausarbeitung eines neuen Verfahrens in der Färberei sucht man einen theoretisch und praktisch gebildeten Chemiker, der fähig ist, selbstständig zu arbeiten. Antworten unter Begleitung von Zeugniss-Abschriften, Curriculum Vitæ und Angabe der Ansprüche werden erbeten an die Adresse:

Post Office Box 278, Providence, R. I.

German American Machinist and Engineer Club
Versammlungs-Local: 855 2. Avenue, New York.
Versammlungen jeden zweiten Samstag im Monat.

Deutscher praktischer Ingenieur-Verein.
Versammlung jeden 1 und 3. Donnerstag im Monat,
62—64 E. 4. Strasse.

Electric and Mathematical Instrument Makers Association.
No. 87 Rivington Street.
Versammlungen jeden 1., 3. und 5. Mittwoch im Monat.

Deutscher Maschinisten-Verein.
Versammlung jeden Dienstag in No. 101 Avenue A, New York
Arbeits-Bureau 89 First Ave.

C. F. BONHACK,
527 W. 43. Str., New York.
Fabrikant von
Standard Zuendhoelzer-Einlege-Maschinen.
Die einfachste, billigste und die schnellste Maschine zur Herstellung von allen Sorten Zündhölzern. Alles Nähere zur Herstellung von Zündhölzern, sowie allen verschiedenen Massen (Compositionen) gratis ertheilt.

B. KREISCHER & SONS,
FIRE BRICK.
(Feuerfeste Ziegel).
BEST AND CHEAPEST.
Established 1845.
Office: Foot of Houston St., East River, New York.

ADAM WEBER,
MANHATTAN FIRE BRICK AND
ENAMELED CLAY RETORT WORKS.
Feuerfeste Ziegel jeder Art.
Office: No. 633 East 15th Street, New York.

CHARLES DINGER,
Maurermeister.
83 St. Marks Place, New York.

SPECIALITAET:
Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.
Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO.

Backofen-, Furnace-
und
Gewächshaus-Castings, kupferne und eiserne Stempel,
Stirn- und Conische Ræder,
Maschinen-Giesserei.
JOSEPH CUMINGS,
45 Duane Street,
Zweiter Block östlich vom Broadway. NEW YORK.

R. H. WOLFF & CO.,
(LIMITED.)
93 JOHN STR., NEW YORK.
Fabrikanten von
Draht- und Sprungfedern.
Specialitaet in Stahl-Draehten
von
Bessemer-, Siemens-, Martin- und Tiegelgussstahl.
Rund, kantig und flach, in weichem und gehärtetem Zustande.
Bessemer verkupferte Sprungfedern.
Gehärtete lakirte Sprungfedern.
Gehärtete patent-verzinnte Sprungfedern.

Importeure von
Schienen, Eisen u. Stahl jeder Qualität.
Fabrik: PEEKSKILL, N. Y.
Man adressire alle Briefe nach 93 JOHN STREET, NEW YORK.

Anzeigen-Register.

Asphalt—Warren Chem. Mfg. Co., 45 John St ..... VI. 3
Aufzuege, Speise—J. Murtaugh, 145 E. 42d St..... VIII. 3
Buchhandlung, Technische—
Gustav E. Stechert, 766 Broadway..... I. 1
Chemicalien—Chas. Cooper & Co., 194 Worth St..... IV. 3
Eimer & Amend, 205 3. Avenue..... I. 3
Compressoren, Luft—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y..... VIII. 3
Ingersoll Rock Drill Co., 1 Park Place..... VIII. 1
Rand Drill Co., 240 Broadway..... VIII. 1
Dampfheizungen—Bates & Johnson, 114 Leonard St..... III. 1
E. Kutzler, 170 & 172 Centre St..... III. 3
Smith Co., 137 Centre St..... VI. 2
Dampfkessel—Abendroth & Root, 28 Cliff St..... II. 2
Dampfmaschinen—J. C. Todd, 10 Barclay St..... IV. 1
Wm. Münzer, 1. Ave., Cor. 30. St..... IV. 1
Draht, Sprungfedern—R. H. Wolff & Co., 93 John St.... V. 2
Drahtseile—Hazard Co., 87 Liberty St..... VI. 2
The John A. Roebling's Sons Co., 117 & 119 Liberty St..... IV. 1
Eisenwaaren—A. G. Newman, 1180 Broadway..... I. 3
Eiserne Gebaeude Traeger, Treppen u. s. w.—
J. B. & J. M. Cornell, 141 Centre St..... III. 3
Eismaschinen—Arctic Ice Machine Manufacturing Co. .... II. 2
Elevatoren—Otis Bros. & Co., 348 Broadway ..... VIII 3
Emaillirte Blechwaaren—
Cäsar Bros., 230 East 25. St..... I. 1
Farben—W. Zinsser & Co., 197 William St ..... I. 1
Felsbohrmaschinen—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y ..... VIII. 3
Ingersoll Rock Drill Co., 1 Park Place. ..... VIII. 1
Rand Drill Co., 240 Broadway..... VIII. 1
Graydon & Denton, 1 Park Place..... VIII. 1
Flaschenverschluesse—Karl Hutter, 185 Bowery. .... VII. 2
Gaseinrichtungen—
Mitchell, Vance & Co., 836 & 838 Broadway..... IV. 2
Geldschraenke—Marvin Safe Co., 265 Broadway..... VIII. 2
Germania Life Insurance Co.—287 Broadway..... VI. 2
Giesserei—Joseph Cumings, 45 Duane St.... ..... V. 2
Glas—Edward A. Boyd, 61 & 63 Wooster St..... VII. 1
Glas-Stainers—Otto Falk & Co., 34 East Houston St.... VII. 1
Gummi-Fabrikate—
N. Y. Belting & Packing Co., 29 Park Row..... VIII. 1
New England Car Spring Co., 125 Fulton St..... II. 2
Guss, Emaillirter—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St ..... VI 1
Injectoren—Nathan & Dreyfuss, 92 & 94 Liberty St..... VIII. 1
Schaeffer & Budenberg, 40 John St ..... III 1
Instrumente—F. E. Brandis, 55 Fulton St..... VI. 3
Kesselstein-Mittel—Figari & Richmond, 66 Cortlandt St.. II. 1
Kesselwasser-Reiniger—
Motley & Sterling, 2 Liberty St..... III. 3
Klinglanlagen—
George A. Haggerty 803 Third Ave..... VIII. 3
Kunstguss—
National Fine Art Foundry, 218 East 25. St..... VI. 2
Lincrusta Walton—Beck & Co..... VII. 1
Maschinen fuer Holzbearbeitung—
P. Pryibil, 461—467 West 40th St ..... IV. 1
Wood's Mach. Co., 91 Liberty St..... VIII. 1
Maschinen fuer Metallbearbeitung—
Frasse & Co., 62 Chatham St..... VII. 3
H. Prentiss & Co., 42 Dey St..... VII. 3
The Geo. Place Mach. Co., 121 Chambers & 103 Reade St.. VII. 2
E. E. Garvin & Co., 139—143 Centre St..... II. 1
Dr. Saunders' Sons, Yonkers, N. Y..... IV. 2
Maschinisten—Mundt & Creter, 145 & 147 Mulberry St..... I. 3
Kissinger, 45 Ann St..... I. 3
Wolf, 166 Greenwich St..... I. 2
Jos. A. Brautigam, 213 Grand St..... I. 3
Maurermeister—Charles Dinger, 83 St. Marks Place..... V. 2
Meerschaum-Artikel—
F. J. Kaldenberg, 125 Fulton St..... IV. 1
Modellmacher—J. F. Werner, 62 Centre St ..... I. 1
H. A. Schneekloth, 530 West 28th St..... I. 1
Oefen—The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St ..... VI. 1
Packung, Metall—
L. Katzenstein & Co., 169 Christopher St..... III. 3
R. Brandt, 38 Cortlandt St..... III. 1
Jenkins Bros., 71 John St..... III. 1
Schwenker, 108 Liberty St ..... III. 1
Phosphor-Zinn—Fred Naumann, 479 Broome St ..... VI. 3
Pianos—Sohmer & Co., 149—155 East 14th St..... VII. 1
Steinway, 14th St..... VII. 3
H. Bræutigam, 23 Union Square..... VII. 2
Pulverisator—Morey & Sperry, 92 Liberty St..... II. 2
Riemen—Anton Heim, 324 Pearl St..... III. 1
Schwenker, 108 Liberty St..... III. 1
Schmiere fuer Maschinen—
Buxton, Heins & Co., 13 Spruce St..... II. 1
T. Edw. Barthel, 111 Liberty St..... II. 2
Schraubstoecke—Stephens' Patent, 41 Dey St..... IV. 2
Prentiss Vise Co., 23 Dey St..... IV. 2
Stahl—F. M. Moss, 80 John St..... I. 2
Thueren u. Fenster—C. Keogh & Co., 203 Canal St..... VIII. 3
Tiles (Flurziegel)—
T. Aspinwall & Son, 75 & 77 West 23d St..... VII. 2
Transmissionen—A. & F. Brown, 57—61 Lewis St..... II. 1
Geo. V. Cresson, 18. und Hamilton Sts., Philadelphia. .... IV. 2
Uhren—F. Schneider, 68 Bowery..... VI. 2
Ventile—Jenkins Bros., 71 John St..... III. 1
Waermeschutz-Mittel—
U. S. Mineral Wool Co., 22 Cortlandt St. ..... VI. 3
Water-Closets—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St..... VI. 1
Huber & Co., 85 Beekman St..... VI. 1
Werkzeuge—Carl Recht, 183 Bowery..... I. 2
I. V. Mead, 370 Avenue A..... I. 2
J. Popping, 58. St. and 11. Ave..... II. 1
Millers Falls Co., 74 Chambers St..... VIII. 3
A. Hammacher & Co., 209 Bowery. ..... I 2
Zeichnen-Materialien—Keuffel & Esser, 125 Fulton St..... I. 1
E. H. Friedrichs, 269 Bowery..... I. 1
Ziegel (Fire Brick)—
B. Kreischer & Sons, Houston St. & East River..... V. 2
Weber, 633 E. 15th St ..... V. 2
Zuendhoelzer-Einlege-Maschinen—
F. Bonhack, 527 West 43rd St..... V. 2

BOYLE'S PATENT
TIDAL WAVE
Water Closet,

construirt von Porzellan, lässt eine vollständige Ventilation und einen absoluten Verschluss gegen faule Gase zu.

Man schreibe um Circulare.

HENRY HUBER & CO.,
alleinige Fabrikanten,
85 BEEKMAN STREET,
NEW YORK.

The J. L. Mott Iron Works,

88 & 90 Beekman St., New York,

lenken specielle Aufmerksamkeit auf ihr grosses Lager und umfang reiche Auswahl von

VASEN

für Gärten, Höfe und Kirchhof-Plätze,

FONTAINEN

aller Art und Grösse und in geschmackvollsten Verzierungen, sowie

SPRINGBRUNNEN,

eisernen und theilweise eisernen Bænken, Stuehlen, Lampenpfosten und Lampen uer Gas oder Oel.

THE J. L. MOTT IRON WORKS

fabriziren ferner

Küchenherde und Oefen

aller Arten, und Heizungen mit sämmtlich dazu gehörigen Einrichtungen in Häuser gesetzt.

Kamin - Vorrichtungen
(Grates and Fenders)

von Eisen, Messing etc., sowie sämmtliche

PLUMBERS - GEGENSTAENDE

und

SANITAETS-WAAREN

von Eisen und Porzellan, worunter ihre berühmten

WATER - CLOSETS,

Badewannen, zusammenlegbaren Urinalien und Waschbecken,

ferner noch eiserne und messingerne

STALL-MOEBEL.

Kataloge und separate Zeichnungen für irgend eine Gattung ihrer verschiedenen Fabrikate werden auf Verlangen mit Preisen postfrei zugesandt.

WARREN'S

Natuerliche Asphalt-

Dachbedeckung, -Wandbewurf und Pflaster

TRADE MARK.

wird aus dem **Trinidad-Asphalt** hergestellt, trocknen desshalb nicht aus und werden nicht rissig wie die von Kohlentheer hergestellten. Von demselben Material fabriciren wir auch eine zum Gebrauche fertige doppelte und dreifache Dachpappe und einen flüssigen Asphalt-Dachanstrich, welcher von einem Jeden ohne Benutzung von Feuer angewendet werden kann.

Asphaltdächer und -Strassenpflaster sind überaus dauerhaft. Dächer werden gedeckt und Voranschläge gemacht.

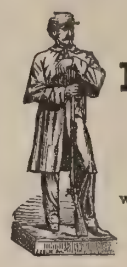
Warren Chemical & Manufacturing Co.,
114 JOHN STREET, NEW YORK

Auswahlreichstes *Uhren- u. Goldwaaren-* Geschäft.

F. Schneider. 68 Bowery, nr. Canal St.

Grösstes Lager von **silbernen u. goldenen WALTHAM-UHREN.**

Niedrigste und feste Preise.



Kunstguss.

National Fine Art Foundry.
218 East 25th Street, New York.

ARTISTIC BRONCE DECORATION

für Gebäude, Monumente und Altäre.

Musterentwürfe von Architecten ausgeführt und Entwürfe auf Bestellung gemacht.

Künstlerische Monumente in Granit und Bronce.

[ESTABLISHED 1848.]

THE HAZARD MANUFACT'G CO.,

Manufacturers of

IRON AND STEEL

WIRE ROPE

for Elevators, Mines, Ferries, Ships, Lightning-Rods, etc.

Cables for Suspension Bridges,

Galvanized Telegraph Wire, Fence Wire, Wash-Lines of Galvanized Wire,

IRON AND STEEL WIRE.

OFFICE AND WORKS: WILKESBARRE, PA.

OFFICE AND WAREROOMS: 87 LIBERTY ST., N. Y.

Send for Circular.

PHOSPHOR-ZINN.

Mit Hülfe von Phosphor-Zinn kann jeder Fabrikant sich leicht jede gewünschte Sorte Phosphor-Bronze **durch einfaches Zusammenschmelzen** selbst herstellen, und zwar billiger, als die Phosphor-Bronze im Markt ist. Es lässt sich dazu altes Kupfer ebensogut wie neues benutzen.

Wegen Circularen und Preisen wende man sich an

FRED. NAUMANN,
Sole Agent for the United States and Canada,
New York, 479 & 481 Broome St.

Schlacken-Wolle.

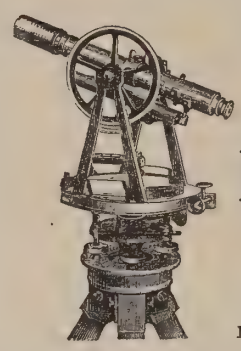
[Mineral Wool.]

Ein Nichtleiter für Wärme und Schall.

Werthvoll, weil feuersicher { als Füllung für Fussböden, Wände, Theilwände, Dächer etc. / als Einhüllung für Dampfröhren, Dampfkessel, Wasserleitungen etc.

☞ Würmer und Insecten können in dieser glasartigen Substanz nicht existiren.

U. S. MINERAL WOOL CO.,
16 CORTLANDT ST., New York.



F. E. BRANDIS

ENGINEERING

AND

Mining Instruments.

55 FULTON STREET,
NEW YORK.

Ausgezeichnete Arbeit bei mässigen Preisen—Specialität.

Uebernimmt den Bau aller Art astronomischer Instrumente.

Mathematische Instrumente und Zeichen-Materialien stets vorräthig.

Preislisten von Instrumenten werden auf Verlangen geliefert.

ACTIVA: über $10,000,000.

GERMANIA

1. April 1883.

Ueberschuss: über $1,330,000.

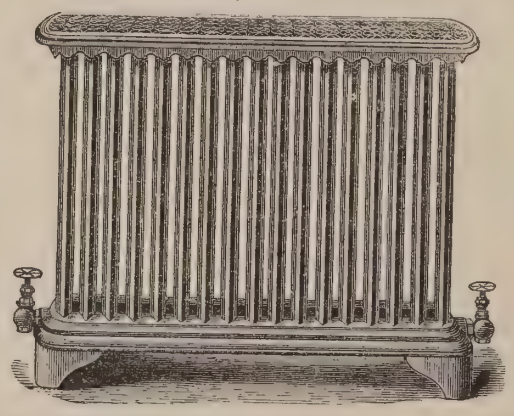
LEBENS - VERSICHERUNGS - GESELLSCHAFT.

No. 287 Broadway, New York, und **No. 12 Leipziger Platz, Berlin.**

MAX C. BUDELL, P. O. Box 1963, New York, Secretär des *"Versicherungs-Vereins Deutscher Techniker"*.

THE H. B. SMITH COMPANY.

Patented April 9th, 1878. Successors to H. B. SMITH & CO. MANUFACTURERS OF



REED'S IMPROVED CAST IRON RADIATORS

(Dampfheizungen)

für Hoch- und Niederdruck,

THE UNION STEAM & WATER HEATING APPARATUS

zum Heizen und Ventiliren öffentlicher Gebäude und Privat-Wohnungen,

Gold's Pin Indirect Radiators,

SMITH'S COMBINATION PIPE VISE

(ROEHREN-SCHRAUBSTOCK),

(DART'S PATENT), und

BRECKENRIDGE'S PAT. AIR VALVES (*Luft-Ventile*).

MILLS' SECTIONAL SAFETY BOILERS (Sicherheits-Dampfkessel).

FOUNDRY: WESTFIELD, MASS.
Send for Circular and Price List.

A. MERCER,
Agent and Engineer.

Office and Warerooms: 137 Centre St., N. Y.

MORRIS & CUMINGS DREDGING CO.

CONTRACTORS FOR

Dredging Canals, Ditches,

River and Harbor Improvements,

AND FOR

Removing Submarine Obstructions.

MANUFACTURERS OF

Dredging Machines.

OFFICE:

45 DUANE STREET, NEW YORK.

STEINWAY

Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.
STEINWAY-HALLE, London.
STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.

Die neue unzerstoerbare und unvergaengliche Decoration fuer Waende, Decken, Moebel, Kunstgegenstaende etc. in solidem Relief.

Lincrusta Walton

Die vollkommenste und schoenste Wand-Decoration. Echt kuenstlerische Muster in Relief. Alle Farben. Vermeidet flache Muster und nackte Waende. Voellig wasserdicht. Abwaschbar. Schliesst Kaelte, Feuchtigkeit und Zugluft aus. Preis verhaeltnissmaessig gering.

Im Gebrauche in oeffentlichen und Privat-Gebaeuden, fuer oeffentliche Hallen, Hotels, Officen und Jedermann.

FR. BECK & Co., New York, Sole Agents for U. S.

Zu beziehen durch alle besseren Architekten, Decorateure und Haendler in Moebeln, Tapeten und Kunst-Gegenstaenden etc. der Ver. Staaten.

Circulare werden auf Verlangen gesandt.

☞ Etablirt 1805. ☜

EDW. A. BOYD & SONS,

Nachfolger von PLATT & BOYD,
Importeur und Agent für

polirte, rauhe und Krystall-

GLASTAFELN

und englisches und französisches Fensterglas, emaillirtes, gefärbtes und geriffeltes Glas.

61 & 63 Wooster Str. und 167 & 169 South 5. Ave.,
NEW YORK.

Ecclesiastical and Domestic

GLASS STAINERS.

OTTO F. FALCK & CO.,

34 East Houston Street, near Broadway,
NEW YORK.

A. BRÆUTIGAM,

PIANOS,

23 Union Square, New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit. Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.

KARL HUTTER'S
Patent Lightning
Bottle Stoppers,

auch ein reichhaltiges Lager von
Bier-, Weissbier-, Rheinwein- und Brandy-Flaschen.
Orders auf Flaschen mit Firma-Namen werden prompt ausgeführt.
Grosse Auswahl von BOTTLER'S SUPPLIES.

KARL HUTTER,
185 Bowery, New York.

T. ASPINWALL & SON,

Importeure und alleinige Agenten für

Minton's KUNST- UND EMAILLE- Tiles,

wie für die

CAMPBELL TILE COMPANY.

Tiles jeder Art. — **Wood-Mantels, Grates, Open-Fireplaces, Kunst-Töpferwaaren, Mosaic-Arbeiten** etc.

75 & 77 W. 23. Str. (Masonic Temple), New York.

FOR SALE.

LIST OF

New and Second-Hand Machinery

On hand, for sale, ready for immediate delivery, viz.:

1	Engine Lathe	20 ft. bed.	42 in. swing.	New.		
1	"	" 18 ft.	" 36 in.	"	"	
1	"	" 18 ft.	" 30 in.	"	"	
1	"	" 16 ft.	" 30 in.	"	"	
1	"	" 14 ft.	" 30 in.	"	"	
1	"	" 12 ft.	" 27 in.	"	"	
1	"	" 10 ft.	" 27 in.	"	"	
1	"	" 12 ft.	" 23 in.	"	"	
1	"	" 10 ft.	" 23 in.	"	"	
1	"	" 8 ft.	" 23 in.	"	"	
1	"	" 10 ft.	" 19 in.	"	"	
1	"	" 8 ft.	" 20 in.	"	"	
1	"	" 10 f	" 20 in.	"	"	
3	"	" 8 ft	" 18 in.	"	"	
2	"	" 6 ft.	" 16 in.	"	"	
2	"	" 6 ft.	" 15 in.	"	"	
1	"	" 4 ft.	" 15 in.	"	"	
1	"	" 5 ft.	" 11 in.	"	"	
1	Iron Planer, planes		8 ft. long, 30 in. x 30 in.	New.		
1	"	" "	7 ft. long, 36 in. x 26 in.	"		
1	"	" "	4 ft. long, 22 in. x 22 in.	"		
1	"	" "	3 ft. long, 18 in. x 16 in.	"		
1	Iron Planer, to plane		12 ft. long, 36 in. x 32 in.	Second-Hand.		
1	"	" "	9 ft. long 36 in. x 36 in.	"		
1	"	" "	9 ft. long, 27 in. x 27 in.	"		
1	"	" "	9 ft. long, 26 in. x 26 in.	"		
1	"	" "	8 ft. long, 30 in x 30 in.	"		
1	"	" "	7 ft. long, 30 in x 30 in.	"		
2	"	" "	6 ft. long, 28 in. x 28 in.	"		
2	"	" "	4 ft. long, 2c in x 18 in.	"		
1	B. G. Self Feed Upright Drill.		38 in. Swing.	New.		
1	"	"	30 in. Swing.	"		
1	"	"	26 in. Swing.	"		
1	"	"	22 in. Swing.	"		
2	Drills, without Back-Gear.		54 in. Swing.	Second-Hand.		
2	"	" "	36 in. Swing.	"		
1	Merriam Bolt Cutter, cuts up to 2 in.					
3	Shaping Machines.		12 in. Stroke.	New.		
2	"	"	10 in. Stroke.	"		
1	"	"	15 in. Stroke.	"		
1	"	"	6 in. Stroke.	"		
1	"	"	8 in. Stroke.	Second-Hand.		

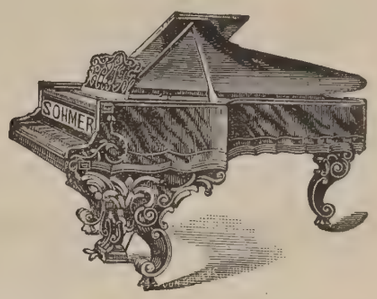
Send for list of our Machinery just issued.

The Geo. Place Machinery Company,

121 Chambers & 103 Reade St., N. Y.

SOHMER

PIANOS.



Musiker und Sachverständige erklären diese Instrumente als die vorzüglichsten und preiswürdigsten, welche gegenwärtig fabricirt werden. — **Höchste Auszeichnung** in der Centennial-Ausstellung 1876, sowie Montreal 1881. — Mässige Preise.

SOHMER & CO., Piano-Fabrikanten,

149—155 East 14. St., N. Y.

Gebrauchte und Neue

WERKZEUGE UND MASCHINEN.

1	Engine Lathe, 14 in. x 6 ft.	Grant & Bogert.	Neu.
1	" "	ca. 26 in. x 9, 12 & 14 ft.	
1	" "	26 in. x 12 ft. Grant & Bogert.	Neu.
1	" "	42 in. x 14 ft.	"
1	" "	45 in. x 15 ft. Good order.	
1	" "	36 in. x 12 & 18 ft. bed.	"
1	" "	14 in. x 6 ft. Star Tool Co.	Neu.
1	" "	15 in. x 6 ft.	"
1	" "	16 in. x 7 ft. bed. Bridgeport Mach. Tool Works.	Neu.
1	" "	13 in. x 5 ft. & 6 ft. Blaisdall.	"
1	" "	16 in. x 6, 7 & 8 ft. Ames.	"
1	" "	18 in. x 8 & 10 ft. Lodge & Barker.	"
1	" "	24 in. x 10, 12, 16 & 20 ft.	Neu.
1	" "	20 in. x 12 ft. Fifield.	Neu.
1	" "	22 in x 12 ft.	"
1	" "	28 in. x 16 ft. Fifield.	Neu.
1	" "	11 in. x 4 & 5 ft. Prentiss.	"
1	" "	11 in. x 4 ft.	"
1	" "	12 in. x 5 ft. Young.	"
1	Engine Lathe, 15 in. x 4 ft.	Plain.	Neu.
1	Turret Lathe, 15 in. x 4 ft.	Lodge & Baker.	Neu.
1	Fox Turret Lathe.	16 in. x 6 ft. Lodge & Barker.	
2	Planer, 16 in. x 16 in. x 3 ft.		Neu.
1	" 24 in. x 24 in. x 6 ft.		Neu.
1	" 26 in. x 24 in. x 6 ft.		Neu.
1	" 26 in. x 26 in. x 7 ft.		Neu.
1	" 22 in. x 22 in. x 5 ft.		"
1	" 24 in. x 20 in. x 5 ft.	Good order.	
1	" 30 in. x 30 in. x 8 ft.	" "	
1	" 36 in. x 36 in. x 10 ft.	" "	
1	16 in. Upright Drill.	Prentiss.	"
1	20 in. "	"	"
1	25 in. "	B. G. S. F. Blaisdall.	"
1	24 in. "	Prentiss.	"
1	30 in. Upright Drill.	"	"
1	ca. 10 x 12 in. Shapers.	Neu.	
1	10 in. Shaper.	Neu.	
1	15 in. Shaper.	Hendey.	
1	24 in. Shaper.	"	
2	ca. Nos. 2 & 4 Screw Machines.	Neu.	
3	Milling Machines.	Neu.	
2	Second-Hand Milling Machines.	Lincoln Pattern.	Good order.
1	Hand Lathe, 12 x 4, 5 & 6 ft.	Neu.	
1	" " 15 x 6 & 8 ft.	"	
1	Boring Burning Mill 50 in.	Swiney.	Neu.
1	Boring Burning Mill.	72 in. 2 Heads.	Neu.
1	Index.	Miller.	So gut wie neu.

New York Agency of the Tanite Co. and Grand & Bogert Machine Tool Works.

H. PRENTISS & CO.,

42 Dey Street, New York.

Neue und gebrauchte Maschinen.

LATHES,
UPRIGHT DRILLS,
SHAPERS,
CHUCKS,
TWIST DRILLS,
REAMERS.

Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet.

FRASSE & COMPANY,

P. O. Box 879. **62 Chatham St., N. Y.**

RAND DRILL CO.

240 Broadway, New York.

Felsen-
Bohr - Maschinen,
Luft-Compressoren
— und —
Bergwerks-Maschinen
jeder Art.

Spreng - Batterien
— und —
Zünder.

"Rendrock" Spreng-Pulver.

MARVIN'S
FIRE & BURGLAR
SAFES

HAVE MANY PATENTED IMPROVEMENTS NOT FOUND IN OTHER MAKES THAT WILL WELL REPAY AN
INVESTIGATION
BY THOSE WHO DESIRE TO SECURE
THE BEST SAFE

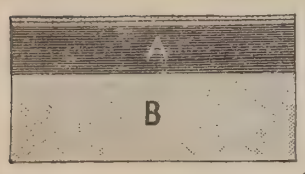
MARVIN SAFE CO.
265 Broadway N.Y.
623 Chestnut St. Phila

OTIS PERSONEN- — und — WAAREN-ELEVATOREN

für Hotels, Geschäftshäuser, Waarenlager, Fabriken, Minen, Hochöfen etc.
Specialität während eines Vierteljahrhunderts.
OTIS, BROTHERS & CO.,
92 und 94 Liberty Street, New York.

Fabrikate aus vulcanisirtem Gummi

für mechanische Zwecke.
Gummi-Riemen und Gummi-Packungen.

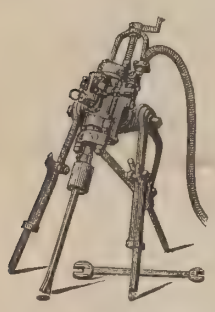


RUBBER BACK SQUARE PACKING
die beste in der Welt,
um Kolben- und Ventilstangen fuer Dampfmaschinen und Pumpen zu dichten.

B ist derjenige Theil der Packung, welcher, wenn im Gebrauche, mit der Kolbenstange in Berührung ist. *A* ist der elastische Rücken, welcher die Lage *B* gegen die Kolbenstange mit einem entsprechenden Druck presst, um einen wasserdichten Verschluss bei geringer Reibung herzustellen.

Diese Packung wird in Längen von etwa 20' und ¼" bis 2" im Quadrat im Durchmesser hergestellt

JOHN H. CHEEVER, Treas. **NEW YORK BELTING & PACKING CO.,** 15 Park Row, New York.



"Dynamic" Felsbohr-Maschinen,

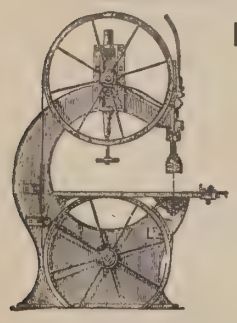
Luft-Compressoren und andere Bergbau-Maschinen.

Harrison's Dampfkessel
absolut sicher vor Explosionen.

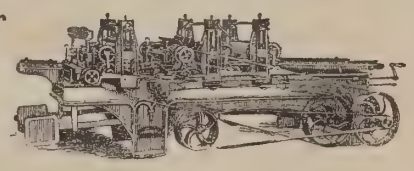
Walé's registrirendes Dynamometer.

GRAYDON & DENTON MANUFACTURING CO.,
1 Park Place, New York.

Holzbearbeitungs-Maschinen.



Patent Wood-Working Machinery for
Railroad Shops, Planing Mills,
Car Builders;
Cabinet, Carriage, Sash, Door and
Blind Makers.



S. A. WOODS MACHINE CO.,
91 Liberty St., New York,
172 High Street, Boston. 61 Canal Street, Chicago.
☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen.

FRIEDMANN'S
PATENTIRTE
INJECTOREN und EJECTOREN

sind die besten und dauerhaftesten Apparate,
um Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Fluessigkeiten zu heben und fortzuleiten.
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
40,000 sind im täglichen Gebrauch. — Illustrirter Catalog gratis.
NATHAN & DREYFUS, Alleinige Fabrikanten, 92 und 94 Liberty Str., New York.

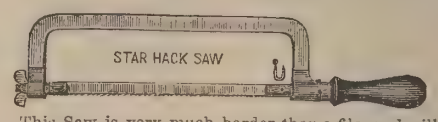
Ingersoll's "Eclipse" Stein-Bohrer und Luft-Compressoren

fuer Bergwerke und alle anderen Steinbohrungen.

Dampfkessel, Aufzüge, Stationäre Dampf-Maschinen, Pumpen, Drahtseile, Electrische Sprengbatterien u. s. w.

Illustrirte Kataloge. Kosten-Anschläge, Auskunft &c.

INGERSOLL ROCK DRILL CO.,
10 Park Place, New York.



This Saw is very much harder than a file, and will cut Iron and Steel almost as readily as wood. One saw will cut off a bar of half-inch round iron eighty times, or a bar of untempered steel forty times. It cuts ten times as fast as a file, and at one-tenth the cost. As it cuts everything, it will do most of the sawing required about a house, shop or farm.

The Frame is made of Steel, polished and Nickel Plated, and will face the saw in four different directions. Frame and 12 Saws sent by mail on receipt of $1.50. Hardware dealers will furnish them at the same price. All genuine goods are marked with a Star, and bear our name—

Millers Falls Co.,
74 Chambers St., New York.

GEORGE A. HAGGERTY,

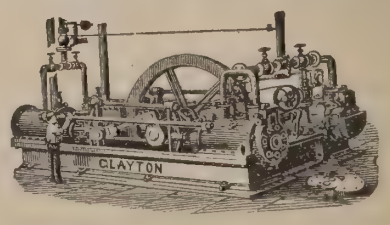
Elektrische und mechanische
Klingelanlagen,

Klingeln, Sprechröhren, Thüröffner, Briefkästen und Creighton's Anmelder
für Hotels, Fabriken und Wohnhäuser.
Fabrikant von
The Creighton Oral Annunciator
(Anmelder).
Arbeiter werden nach allen Landestheilen gesendet und Kosten-Anschläge bereitwilligst gemacht.
No. 803 THIRD AVENUE,
Bet. 49th and 50th Streets, NEW YORK.

Nach 1. Mai: 206 & 208 Canal Street, N. Y.

"CLAYTON"

Felsbohr - Maschinen.



Minen - Pumpen.

Luft - Compressoren.

Man schreibe für den neuen Catalog und Preisliste.
CLAYTON STEAM PUMP WORKS,
45 & 47 York St. BROOKLYN N. Y.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang VI. | New York, 15. April 1884. | No. 12.

☞ "THE GEORGE PLACE MACHINERY AGENCY", 121 Chambers und 103 Reade St., New York, hält beständig eine grosse Anzahl von *gebrauchten und neuen Werkzeugen und Maschinen* auf Lager, wovon man an einer anderen Stelle dieses Blattes eine eingehende Liste findet.

GUSTAV E. STECHERT,
Technische Buch-Handlung.
766 Broadway, P. O. Box 2450, N. Y.

GOEPEL & RAEGENER,
Advokaten in Rechts- und Patent-Fällen.
Staatszeitung-Building,
TRYON ROW, NEW YORK.

J. F. WERNER, Constructeur.
Experimental-Maschinen und Modelle aller Art.
62 Centre Street, New York.

H. A. SCHNEEKLOTH,
Experimental-Maschinen und Modelle jeder Art.
530 West 28ste Str., nahe 11. Ave.,
NEW YORK.

KEUFFEL & ESSER,
127 Fulton & 42 Ann Str., New York.
Fabrikanten und Importeure von
Zeichnen-Materialien
und
Mathematischen Instrumenten
aller Art.
Illustrirter Catalog und Muster von Zeichnen-Papieren auf Verlangen gratis.

E. H. FRIEDRICHS,
269 BOWERY, New York,
Fabrikant von
Artist's Canvas, Academy und Millboar s (präparirt unter Patent Oktober 30, 1883), Oil Sketching-Papier etc.
Importeur von
deutschen Maler-Farben von Dr. Fr. Schoenfeld & Co. und M. Fuchs in Düsseldorf und Händler in Künstler-Materialien.

W. ZINSSER & CO.,
Technische Produkte und Droguen für alle Gewerbe.
Metall-Firnisse, Copal-Lacke.
Schellack-Firnisse, Siegellack aller Art.
Cement für Graveure und Juweliere, für Marmor und Holz.
Farben, Oele, Pinsel, Bronze, Leim etc., etc.
☞ CATALOGE GRATIS. ☜
197 William Str., N. Y.

CAESAR BROTHERS,
230 und 232 East 25. Str., New York.
Alleinige Fabrikanten der
beliebten, weiss emaillirten
BUCHSTABEN UND NUMMERN
für Schilder.

A. Hammacher & Co.,
209 Bowery, New York,
offeriren
die grösste Auswahl von
hiesigen und importirten
WERKZEUGEN
aller Art.
EISEN- UND STAHL-WAAREN,
Möbelstoffe etc.
☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen. ☜

CARL RECHT,
183 BOWERY, ECKE DELANCEY STR., N. Y.
Zweig-Geschäft: 118 Grand Str., Brooklyn, E. D.
Werkzeuge, Eisen-, Metall- und Stahlwaaren, Blecharbeiter-Materialien, Weiss- und Eisenblech, Kupfer, Zink, Messing etc. zu den billigsten Wholesale-Preisen.
Revolver, Jagdflinten und Fischerei-Artikel.

I. V. MEAD,
Fabrikant von
WERKZEUGEN
fuer Steinhauer, Contractoren und Maurer.
Steinhammer Specialitaet.
Werkzeuge schnell reparirt und geschärft.
370 Avenue A, nahe 23. Strasse, New York.

Sheffield Steel.
F. W MOSS.
"Moss" & "Moss & Gamble's"
Warranted Cast Steel
for Dies, Turning Tools, Drills, Chisels etc., and
IMPROVED MILD-CENTRED CAST STEEL
for Taps, Reamers, Milling Tools etc., also
MOSS & GAMBLE'S FILES,
Warranted Cut Entirely by hand.
Office and Warehouse: 80 JOHN ST., New York.

JOHN HAPPE,
365 Quincy Str., Brooklyn, New York.
Fabr kant von, durch vier Patente geschützten,
NÄHMASCHINEN FUER STEPPDECKEN (Quilts)
und sogenannte QUILTED LININGS
in Viereck-, Zickzack- und anderen Mustern.
(Licenzen werden an Fabrikanten abgetreten.)

Etablirt 1851.
EIMER & AMEND,
No. 205, 207, 209 & 211 Third Avenue,
Cor. 18th Street, NEW YORK.
Importeure und Fabrikanten von
CHEMICALIEN, CHEMISCHEN APPARATEN und UTENSILIEN für wissenschaftliche und technische Zwecke.

ALLEINIGE AGENTEN
für die Polarisations-Instrumente von Dr. C. Scheibler in Berlin und Carl Schleicher & Schüll's Filtrirpapiere.

SPECIALITÆTEN:
Platin-Gefässe in jeder Form und Grösse. Beste Qualität Porzellan- und Glas Waaren. Feine Waagen und Gewichte. Reine Chemicalien und Säuren für Analytiker. Genaue volumetrische Apparate. Werkzeuge etc. für mineralogische und metallurgische Arbeiten etc., etc.

A. G. NEWMAN,
Fabrikant von
Eisenwaaren
für Bauwerke, Häuser-Einrichtungen, Patent-Stockwerk-Indicatoren, Thür-Oeffner, Einbruch-Schutzapparate, Hausglocken-Einrichtungen und dergleichen.
Store: 1180 Broadway & 28. Str. } New York.
Fabrik: 157–163 West 29. Str.

J. KISSINGER,
45 Ann St., New York.
Maschinist,
Fuss- und Schrauben-Pressen für Metall und Papier mit den neuesten Verbesserungen.
Formen und alle Arten Maschinen gebaut und reparirt,
Specialaufträge prompt ausgeführt.

MUNDT & CRETER,
Maschinisten.
SPECIALITÆT: Maschinen für Damenkleider-Besätze.
Fabrikanten von
Durchloechertem Zinn, Kupfer und Messing.
Siebplatten für Centrifugalmaschinen "Specialität".
145 & 147 MULBERRY STREET, NEW YORK.

JOS. A. BRAUTIGAM,
Maschinist.
213 Grand Street, New York.
Erfinder und Fabrikant von
Special-Maschinen fuer die Hutfabrikation,
zum Zickzacknähen, Hutkrämpennähen, Schweissledereinnähen.
Maschinen zum Schweissleder-schrägschneiden, Falzen u. Ueberlegen, Knopfloch-Nähmaschinen.
Alle Arten Specialmaschinen werden von mir auf Bestellung in bester Weise ausgeführt und reparirt.

FIGARI & RICHMOND,

MANUFACTURERS OF

BOILER & TUBE COMPOUND,

DEALERS IN

MACHINERY OILS, ENGINEERS' SUPPLIES, &c.

66 Cortlandt St., New York.

Dieses **Kesselsteinmittel** verhindert Niederschläge auf Eisen, Schäumen des Wassers, Verpichen, Verschmieren und Rosten des Eisens. — Spart an Brennmaterial, weil sich keine Niederschläge bilden, spart an Arbeit, da kein Abschlagen des Kesselsteins nöthig; spart an Reparaturen, da das Eisen durch eine glasirte Fläche geschützt ist; spart an Wassersteuern, da jedes Wasser brauchbar ist; spart Natron, Kalk und Zink.

Dieses Praeparat ist rein vegetabilisch und leistet alles, was gesagt ist, ohne das Metall anzugreifen, wie wir garantiren

"Excelsior" Maschinen-Schmiere

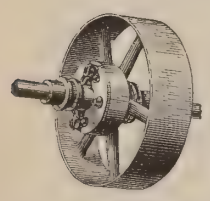
fuer Dampfmaschinen, Transmissionen und schwere Maschinen.

Im Gebrauch auf den Dampfern des "Norddeutschen Lloyd" und der "Hamburg-American Packet Co."

Preislisten und Circulare frei.

Buxton, Heins & Co., Alleinige Fabrikanten,

13 Spruce Street, New York.



F. BROWN'S

PATENT

FRICTION CLUTCH.

(REIBUNGS-KUPPELUN .)

Send for Illustrated Catalogue and Discount Sheet to

A. & F. BROWN, 43 Park Place, New York.

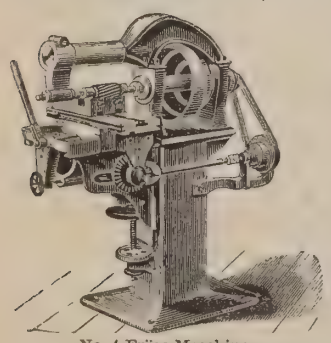
Fabrik: } 60, 62, 64 und 66 Cannon Street. } 57, 59 und 61 Lewis Street.

SHAFTS PULLEYS HANGERS

E. E. GARVIN & CO.,

139, 141 & 143 Centre Street, New York.

Fräse-Maschinen, Schraubenpressen.



No. 4 Fräse-Maschine.

Eine gute Sammlung von unseren

Milling Machines,
Cutter Grinders,
Drill Presses,
Hand Lathes, &c.

ist in unserer Fabrik in Centre St in Thätigkeit zu sehen.

☞ Illustrirter Catalog wird zugeschickt.

J. POPPING'S

Patent Machine and Tool Works.

Fabrikant von

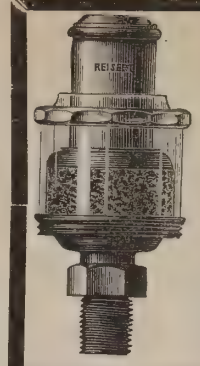
Patent-Spalt- und Hobelmaschinen

für Weideruthen und Spanisch Rohr.

SOLIDE EISERNE HOBEL

für ebene und gekrümmte Flächen etc.

N. E. Cor. 58th Street and 11th Avenue, NEW YORK.



A. EDW. BARTHEL,

ENGINEER,

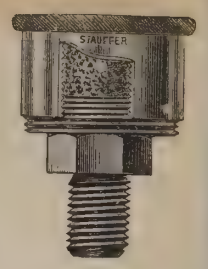
111 LIBERTY ST., NEW YORK. P. O. Box 2837.

Sole Manufacturer of the

REISERT, STAUFFER AND BARTHEL

LUBRICATORS AND SOLIDIFIED OIL.

Schmierbuechsen und festes Schmier-Oel.



Die öconomischsten, vollkommensten, practischsten, einfachsten, billigsten und elegantesten Schmierbüchsen, welche je auf den Markt kamen. In ein paar Jahren eine Million verkauft. **Barthel's festes Schmier-Oel** wird ausschliesslich in diesen **Schmierbuechsen** benutzt. Wer es einmal versucht hat, zieht es allen andern Oelen und Präparaten vor. Illustrirter Catalog auf Verlangen zugesandt.

ARCTIC Ice Machine Manufacturing Co.

J. M. W. Neff, Präsident; **C. L. Howe**, Vice-Präs.

Office: Room 6, Pike's Opera House, **Cincinnati. O.**, Box 381. **Werke:** 4, 6, 8 & 10 West Street, **Cleveland, O.**

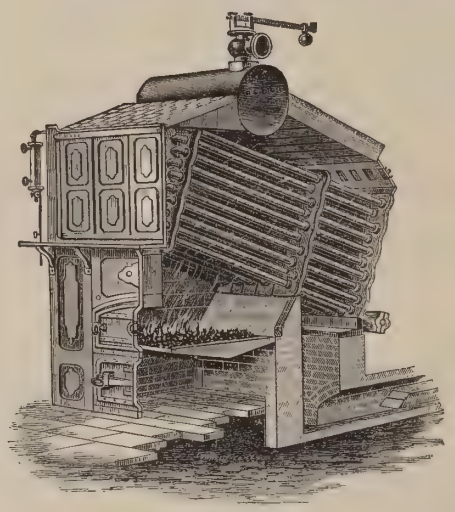
Repräsentant für New York und Phila.: **THEODORE BERGNER, 424 Walnut St., Philadelphia, Pa.**

Für Brauereien, Fleischpackereien, Oel-Raffinerien, Lagerhäuser u. s. w.

Wir fabriciren auch **reines, wasserfreies fluessiges Ammoniak** für Eismaschinen und Kühlapparate nach einem patentirten Verfahren.

Referenzen: — Arctic Ice Co., Augusta, Ga., 6 Maschinen. C. C. Habenicht, Columbia, S. C., 1. Cleveland Provision Co., Cleveland, O., 2. Crabb & Traig, Cardenas, Cuba, 1. Stuck & Co., Selma, Ala., 1. Artificial Ice Co., Jacksonville, Fla., 1. J. M. Smith & Co., Packers. Atchison, Kan., 2. Plankinton & Armours, Packers, Kansas City, Mo., 4 Fowler Bros., Packers, Kansas City, Mo., 3. Fowler Bros., Chicago, Ill., 2. C. Moerlein Brewing Co., Cincinnati, O., 4. Jacob Dold, Kansas City, Mo., 1. John Hauck, Brewer, Cincinnati, O., 2. C. Windisch, Muhlhauser & Bro. (Lion Brewery), Cincinnati, O., 2. Gerke Brewing Co., Cincinnati, O., 2. G. M. Herancourt, Brewer, Cincinnati, O., 1. Anton Mayer, Brewer, Terre Haute, Ind., 2. Crescent Brewery, Aurora, Ind., 1. Lexington Ice Mfg. and Storage Co., Lexington, Ky., 2. Champion Ice and Storage Co., Covington, Ky., 2. L. Schlather, Cleveland, O., 2. J. W. Todd & Co., Havana, Cuba, 4. John Morrell & Co., Packers, Ottumwa, Iowa, 1. Armour & Co., Chicago, 1. A. F. Evans & Co., San Francisco, Cal., 2. Jacob Dold, Packer, Buffalo, N. Y., 2. Cook & Rice, Brewers, Evansville, Ind., 2. J. B. Belohradsky, Brewer, San Antonio, Texas, 3. Haberle Brewing Co., Syracuse, N. Y., 1.

Root's schmiedeeiserner Sectional-Dampfkessel.



Absolut sicher vor Explosionen.

Unübertroffen wegen seiner ökonomischen und schnellen Erzeugung von trockenem Dampf.

Alle Theile sind ersetzbar Leicht aufzustellen, selbst an Orten, welche für andere Kessel unzugänglich sind. Kann durch jeden gewöhnlichen Maschinisten verändert oder vergrössert werden. Wird, auseinandergenommen, in Packeten von 150 Pfund Gewicht versandt. Billig, von bestem Material und bester Arbeit.

Unsere im Gebrauch befindlichen Kessel repräsentiren

über 260,000 Pferdekräfte für die verschiedenartigsten Zwecke.

Cataloge mit zuverlässigen Attesten werden auf Verlangen zugesendet. Mit jedem Kessel werden Zeichnungen und vollständige Anweisungen mitgegeben, so dass bei der Aufstellung keine Irrthümer vorkommen können.

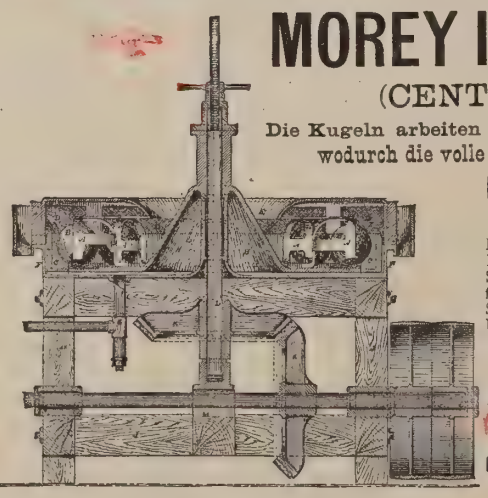
ABENDROTH & ROOT MANUF'G CO.,

28 CLIFF ST., New York.

Agenten: { ALEX. E. BROWN, 130 Water St., Cleveland, O. { GEORGE J. ROBERTS & CO., Dayton, O.

MOREY IMPROVED PULVERIZER

(CENTRIFUGAL-PULVERISATOR.)



Die Kugeln arbeiten in einer horizontalen Ebene und nicht in einer verticalen, wodurch die volle Centrifugal-Kraft in einfachster Weise zur Geltung kommt.

Einfach. Wirksam. Dauerhaft. Leicht. Ohne Reibung.
Braucht nur wenig Kraft.

Maschinen zum Mahlen, Concentriren und Amalgamiren von Gold- und Silber-Erzen. Dampf-Maschinen und -Kessel jeder Grösse. Hydraulische Leitungen. Steinbrecher und Stampf-Mühlen. Verbesserte Riffler, silberplattirte Karren für Kupfererze, Erztröge, Aufzieh- und Pump-Maschinen, Röstöfen, Doppel-Stampfen für Handbetrieb. Stählerne Hammer und Formen für Stampfmühlen Und andere Artikel für Minen und Mühlwerke.

THE EUREKA WIRE ROPE TRAMWAYS.

AGENTS FOR

IMLAY CONCENTRATOR, MINERS' HAND ROCK DRILL KNIGHT'S WATER-WHEEL.

Man schreibe um den neuen illustrirten Catalog.

Für nasses und trockenes Pulverisiren.

The Morey & Sperry Mining Machinery Co.,

Successors to MOREY & SPERRY.—Established 1864.

WAREROOMS, 92 & 94 LIBERTY ST., NEW YORK. FOUNDRY & MACHINE SHOP, NEWBURG, N. Y.

FRED. J. KALDENBERG,

Nachfolger der berühmten

NEW ENGLAND CAR SPRING COMPANY,

fabricirt alle Arten von **Vulcanisirten Gummi-Artikeln** mit besonderer Rücksicht für technische und mechanische Zwecke.

Office in der unteren Stadt: **125 Fulton Str., nahe Nassau Str.**
Fabrik und Office: **213 bis 230 East 33. Str., New York.**

JENKINS PATENT VALVES (VENTILE).

GATE, GLOBE, ANGLE, CHECK AND SAFETY.

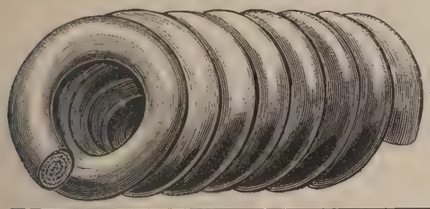
Fabricirt aus dem besten dampfbeständigen Metalle.

Dieselben haben vor allen andern im Gebrauch befindlichen Dampf-Ventilen und Hähnen folgende Vorzüge:
1.—Sie sind vollkommen dicht bei den verschiedensten Drücken für Dampf, Oele und Gas.
2.—Weder Sand noch Schmutz machen die Ventilsitze undicht.
3.—Man braucht sie für die Reparatur nicht herauszunehmen.
4.—Sie können von jedem fähigen Arbeiter in ein paar Minuten reparirt werden.
5.—Die Ventilscheibe passt sich durch ihre Elasticität auch auf unvollkommenen Ventilflächen an.

Kommt in Ventilen anderer Construktion Sand oder Schmutz zwischen die metallischen Sitzflächen, so müssen dieselben mit der Hand oder auf der Maschine wieder ausgedreht werden, was Arbeit kostet und die Ventile schnell abnutzt. Dazu muss man sie gewöhnlich aus der Verbindung herausnehmen, wodurch die entstehenden Verluste oft grösser als die Kosten eines neuen Ventiles werden. — Jenkins' Scheiben, welche in diesen Ventilen benutzt werden, sind 1880 patentirt und widerstehen einem Druck von 200 Pfund. Man lasse sich eine Probe davon senden. Alle Ventile, welche von uns verkauft werden, sind gestempelt und werden garantirt.

JENKINS BROS.,

71 John Street, New York. **79 Kilby Street, Boston**



SELDEN'S PATENT PACKINGS

für

Kolben-Stangen, Plunger-Kolben und Ventil-Stangen,

mit oder ohne Gummi-Einlage, empfohlen von hervorragenden Ingenieuren

für Bergwerke, Mühlen und Dampfboote.

RANDOLPH BRANDT, Sole Manufacturer,

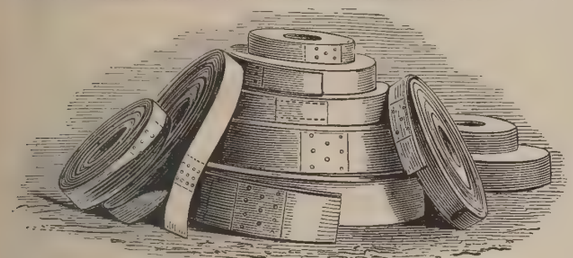
38 Cortlandt St., New York.

HEIM LEATHER BELTING COMPANY,

(Nachfolger von ANTON HEIM,)

Silver Medal awarded at the Paris Exhibition 1878.

Fabrikanten von



Leder-Riemen

bester Qualität,

MIT EICHENRINDE GEGERBT.

324 to 328 PEARL ST.,

NEW YORK.

First Premium at the Philadelphia Exhibition 1876.

☞ Man schicke um Circulare und Preislisten.

W. M. SCHWENKER

108 Liberty Street (Telephone — Murray 16), New York.

Phœnix Packing and Rubber Goods,

Gummi- und Leder-Treibriemen, Maschinen-Oele

und andere Gebrauchs-Artikel für Fabriken.

Schläuche für Brauereien — Specialität.

Etablirt 1850.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S
EXHAUST INJECTOR

hat zum Betriebe nur den aus der Dampfmaschine abziehenden Dampf nöthig.

Ersetzt die Speisewasserpumpe und den Vorwärmer und entfernt den Rueckdruck, indem er den abziehenden Dampf condensirt.

Verwerthet die Kraft des abziehenden Dampfes, welche bisher unbenutzt blieb.

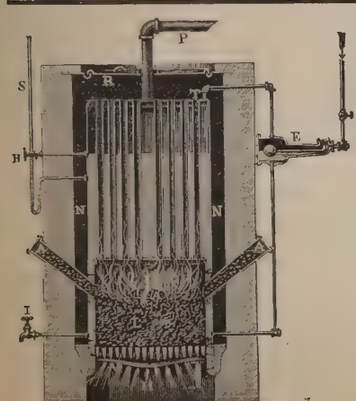
Arbeitet automatisch bei einem Dampfdruck von weniger als einem halben Pfund und ist fuer Hoch- und Niederdruck-Betrieb passend.

Für LOCOMOTIVEN wie für STATIONÆRE DAMPF-MASCHINEN.

WERKE IN BUCKAU, DEUTSCHLAND.

SCHAEFFER & BUDENBERG,

40 JOHN STREET, New York.



BATES & JOHNSON,

(SUCCESSORS TO WYLLYS H. WARNER),

MANUFACTURERS OF

Steam Warming Apparatus,

(Dampfheizungen,)

Hoch- und Niederdruck-Kessel,

Radiatoren,

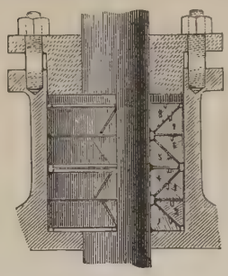
Automat. Wasserzuführung, Luftzug-Regulatoren, &c.

Bates' Magazin-Kessel.

No. 114 Leonard St., New York.

59 West Water St. Syracuse. **310 Broadway, Albany.**

KATZENSTEIN'S
Selbstschliessende Metallpackung



für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc.

IN ALLEN SORTEN.

Biegsame röhrenartige Metall-Packung.

Ausgezeichnet für

DAMPFMASCHINEN, LOCOMOTIVEN, PUMPEN ETC.

Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.

Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an

L. KATZENSTEIN & CO.,

169 Christopher Str., near West Str., Northside, New York.

Agenturen in fast allen europäischen Ländern und Colonien, ebenso wie in den wichtigeren Städten der Vereinigten Staaten.

WASS'
Schmiere- und Luft-
Abfänger.

(patentirt 1881.)

Zur Entfernung von Schmiere, Luft und andern Unreinigkeiten aus dem Speisewasser für Dampfkessel.

"EUREKA."
Compound Schmier-Patronen.

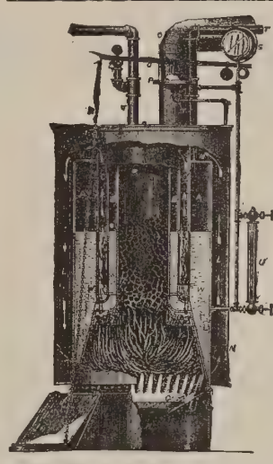
Unübertrefflich für Cylinder und Ventilflächen, Kolben-Ringe und andere Flächen, welche unter hohem Drucke oder hochgespanntem Dampf arbeiten; gibt keine Niederschläge irgend welcher Art, weder in Receivers, noch Condensatoren oder Dampfkesseln.

1 Unze = 1 Pint bestes Oel.

MOTLEY & STERLING,

Alleinige Agenten,

2 LIBERTY ST., New York.



No 1.

HOUSE - HEATING
Steam Generator.

Comfort,
Health,
Economy,
Cleanliness.

E. RUTZLER,

HIGH AND LOW PRESSURE

Steam Heating Apparatus

170 & 172 Centre St.,

NEW YORK,

Two doors north of Canal St.

CUTLOG

J. B. & J. M. CORNELL,

141 Centre Street, N. Y.

EISERNE

Gebaeude,

Bruecken, Daecher,

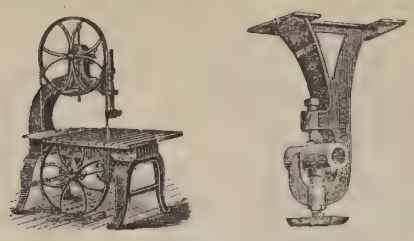
Fronten, Binder,

Traeger, Treppen,

Saeulen etc.

Reparaturen werden prompt besorgt.

MASCHINEN-FABRIK



P. PRYIBIL,

461—467 West 40. Str., New York.

Liefert Prima-Maschinen für Möbel-, Piano- und Wagen-Fabrikanten, Drechsler und Holzarbeiter jeder Art.

Vollständige Einrichtung für Spunde-Fabrikation. 100,000 Spunde in 10 Stunden mit einer Maschine.

Ferner Transmissionen, nebst Lager der besten Constructionen zu mæssigen Preisen.

FOSSIL MEAL

COMPOSITION.
THE LEADING NON CONDUCTING
COVERING FOR BOILERS, PIPES &c

Fossil-Mehl (Infusorien-Erde), das beste Wärmeschutzmittel für

DAMPFKESSEL, RŒHREN etc.

⅝ bis ¾ Zoll dicke Schutzdecken von Fossil-Mehl lassen weniger Wärme durch als 2 Zoll dicke Decken von irgend einem anderen Material.

Fossil-Mehl ist bei Weitem die leichteste Cementdeckung, die es gibt, es ist sehr dauerhaft, absolut feuersicher und ist leicht anzubringen. Wird im trocknen Zustande pfundweise verkauft.

FOSSIL-MEHL-RŒHREN

für Kalt-Wasserröhren und Kühlvorrichtungen.

FOSSIL-MEHL-COMPOSITION,

um Eishäuser einzudecken und die Wände in Geldschränken zu füllen.

FOSSIL MEAL CO.,
48 Cedar Street, New York.

Zuverlässige Leute, welche die Agenturen für ihre Districte übernehmen wollen, mögen sich schriftlich mit Angabe von Referenzen an obige Adresse wenden.

ROEBLING'S

DRAHT-SEILE.

The John A. Roebling's Sons Co.,

Fabrikanten von

Eisen-, Stahl- und Kupfer-Drahtseilen

für Elevatoren, Minen, Fähren, Schiffs-Zwecke, Blitzableiter u. dgl.

Hänge-Brücken-Seile,

Galvanisirter Telegraphen-Draht,
Zaun- und Weinberg-Draht,
Galvanisirte Draht-Waescheseile.

Eisen- und Stahl-Draht.

Fabrik in TRENTON, N. J.

New York Office: 117 & 119 LIBERTY STREET.

PHOSPHOR-ZINN.

Mit Hülfe von Phosphor-Zinn kann jeder Fabrikant sich leicht jede gewünschte Sorte Phosphor-Bronze **durch einfaches Zusammenschmelzen** selbst herstellen, und zwar billiger, als die Phosphor-Bronze im Markt ist. Es lässt sich dazu altes Kupfer ebensogut wie neues benutzen.

Wegen Circularen und Preisen wende man sich an

FRED. NAUMANN,
Sole Agent for the United States and Canada,
New York, 479 & 481 Broome St.

GEO. V. CRESSON,

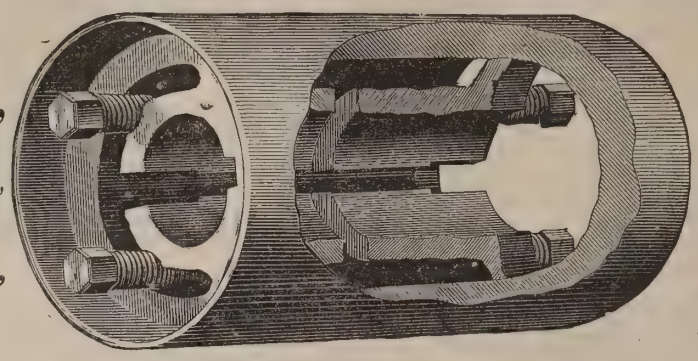
PHILADELPHIA SHAFTING WORKS,

(Etablirt 1859),

18. & Hamilton Str., Philadelphia, Pa.,

Fabricirt alle Grössen von

WELLEN,
(hochpolirt),
Patent-
Klemm-Kuppelungen,
Riemenscheiben,
(ganz und getheilt),
Hänge-Lager,
(adjustirbar mit Kugel-Bewegung)
u. s. w.



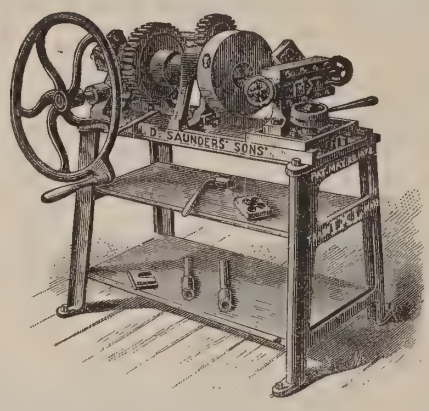
Hält vollständige

Transmissions-Anlagen,

in allen gangbaren Dimensionen, stets auf Lager und liefert sie vollständig betriebsfertig. —

D. SAUNDERS' SONS,

MANUFACTURERS OF THE ORIGINAL



Trade **I. X. L.** Mark

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren.

Man hüte sich vor Nachahmungen.

eine Maschine ist echt ausser mit unserer **Trade-Mark** u. **Namen.**

Werkzeuge für Dampf- und Gasleitungen.

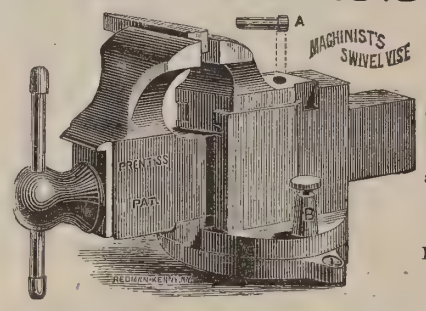
Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren für Röhren-Fabriken — Specialität.

Der patentirte Röhrenabschneider mit Scheibenmesser (siehe Abbildung rechts) ist ein leichtes, einfaches und kräftiges Werkzeug, welches sich schnell und leicht für verschiedene Röhrendicken eingestellen lässt. Keine gleitende, sondern rollende Bewegungen; weniger Reibung als bei anderen Constructionen. Alle abnutzbaren Theile bestehen aus gehärtetem Werkzeugstahl.

Man schreibe um Circulare.

Yonkers, N. Y.

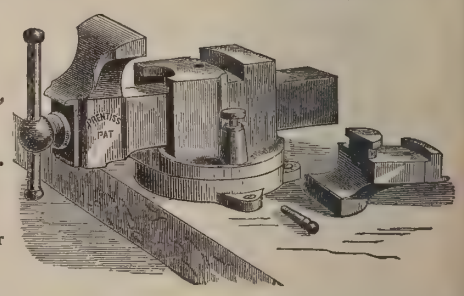
PRENTISS PATENT VISES.



Schraubstöcke
mit
adjustirbarer Backe,
stationär
oder
auf der Basis drehbar.

Für alle Arbeiten passend.

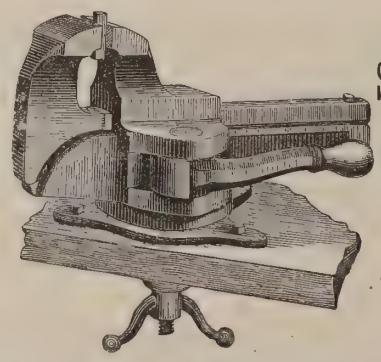
Bei jedem Eisenwaarenhändler zu haben.



PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors.*

Man schreibe um Circulare.

STEPHENS' VISES.



Kniehebel-
Schraubstœcke
mit
fester
oder
drehbarer
BASIS.

Solide Backen, Adjustirbare Einsætze,
Stæhlerne oder Stahlbelegte Fuehrstange.

Besonders passend für **schweres Abputzen.** Bequem für **Locomotiv-Werke.** Unübertrefflich bei **Schraubstock-Arbeiten** jeder Art, wegen seiner grossen **Stærke, Griffsicherheit, Dauerhaftigkeit** und **Zeit-** und **Arbeitsersparniss.**

Zu haben bei allen Werkzeughändlern.

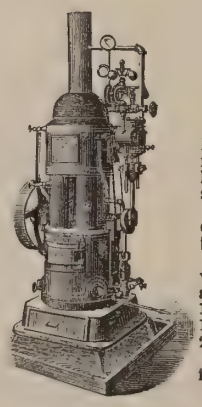
NATHAN STEPHENS, Proprietor,
41 DEY ST., New York.

Etablirt 1844.

J. C. TODD,

Paterson, N. J.

Ingenieur und Maschinenbauer.



Maschinen zur Bearbeitung von Flachs, Hanf und Jute. Dampfkessel, Dampfmaschinen etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten **Acme Dampfmaschine und Druck-Pumpe.**

Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten
BAXTER PORTABLEN DAMPFMASCHINE.

Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeits-Maschinen aller Art.

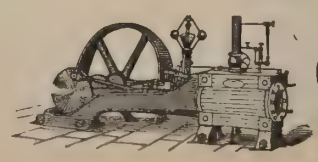
1 Horse Power, $150	3 Horse Power, $290
1½ Horse Power, 190	4 Horse Power, 350
2 Horse Power, 245	5 Horse Power, 420

Illustrirte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:

J. C. TODD,
17 Barclay Str., N. Y., oder Paterson, N. J.

WM. MÜNZER,

Manufacturer of



IMPROVED
Corliss Engines.

1st Av., cor. 30th St.,
NEW YORK.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang VI. New York, 15. April 1884. No. 12.

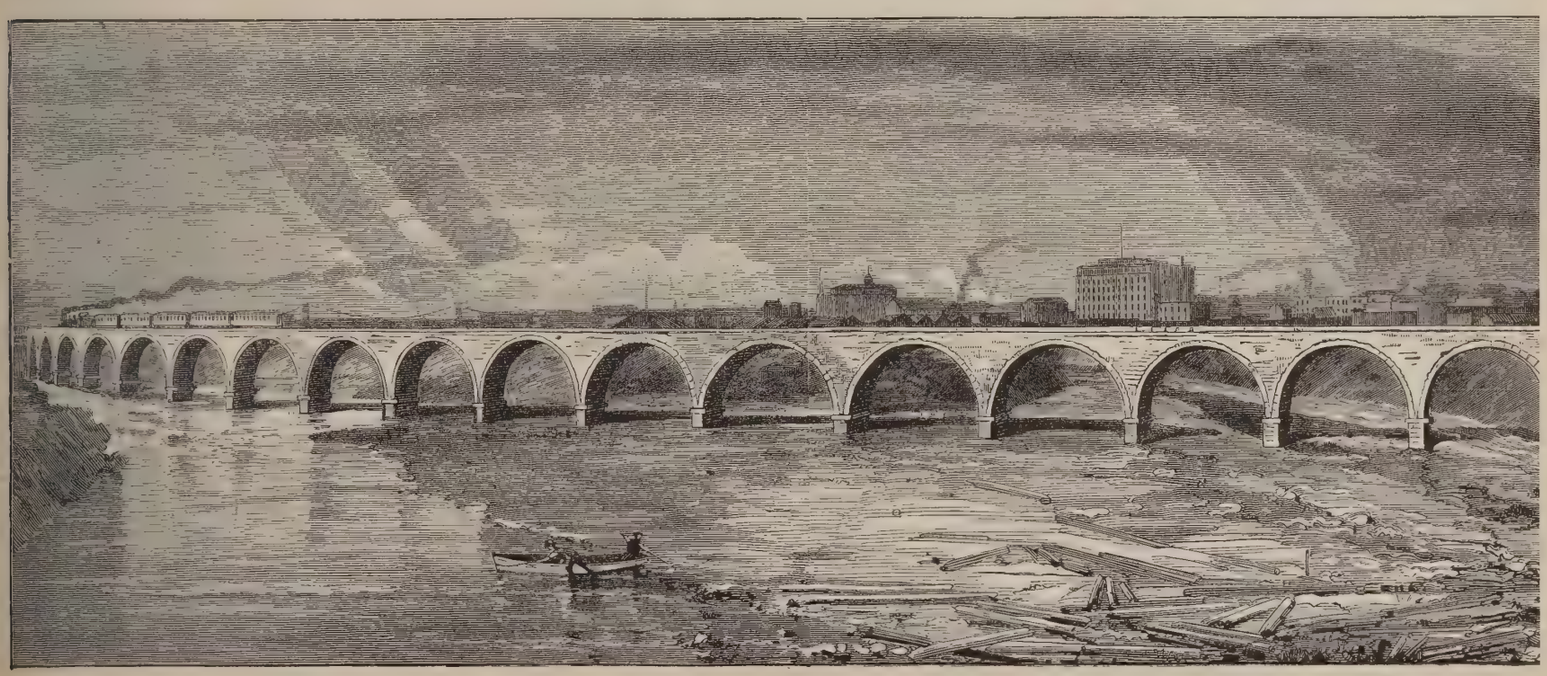
Der Mississippi-Viaduct vor den St. Anthony-Fällen.

Die St. Anthony-Wasserfälle des Mississippi bei Minneapolis im Staate Minnesota haben dadurch eine grosse Bedeutung erlangt, dass dieselben in den letzten Jahren zum Betriebe einer grossen Anzahl von Getreide-Mühlen herangezogen wurden, deren Leistungsfähigkeit so gross sein soll, dass sie täglich einen Eisenbahnzug voll Getreide von einer Meile Länge vermahlen. Als Hennepin im Jahre 1680 diese Wasserfälle entdeckte, machte er eine begeisterte Beschreibung davon und gab ihre Höhe auf 50′ oder 60′ an. Die Boden-Formation besteht hier aus einer 20′ bis 60′ und mehr starken Schicht eines weissen, äusserst bröckligen Sandsteins, welcher auf hartem Trenton-Kalkstein aufliegt. Die obere Lage von weissem Sandstein wird durch die Wasserläufe sehr schnell angegriffen und abgelöst, und so kann es denn nicht Wunder nehmen, dass seit Hennepin's Entdeckung die Wasserfälle sich auf natürliche Weise wesentlich verändert haben. Schon hundert Jahre nach Hennepin war die Höhe auf 30′ gefallen und jetzt beträgt sie nur noch 15′. Der Wasserfall hatte sich in einen gewaltigen Katarakt verwandelt. — Schon frühzeitig siedelten sich hier mehrere Müller an, da sich die Wasserkraft zum Treiben der Mühlen empfahl. Um die natürliche Zerstörung des das Flussbett bildenden Sandsteines aufzuhalten und die Erbauung neuer Mühlen zu ermöglichen, errichtete die Regierung im Jahre 1876 hier einen grossen gemauerten Damm von 1875′ Länge und 30′ Höhe, welcher nahezu $1,000,000 gekostet hat. Das aufgedämmte Wasser wurde dann von hier mittelst Gräben nach den verschiedenen Mühlen geleitet, welche auf beiden Seiten des Thales am Plateau-Abhange gebaut sind, wo auf diese Weise ein Gefäll von 50′ erreicht wurde.

Seit dieser Zeit hat sich jene Gegend mächtig entwickelt. Minneapolis wird von 19 Bahnen berührt; es sendet täglich über 100 Personenzüge aus und wurden daselbst im letzten Jahre mehr als 230,000 Wagen Fracht verladen, wobei der Getreide- und Mehlhandel, wie schon erwähnt, eine hervorragende Stellung einnehmen.

Um diesen grossen Verkehr zu bewältigen, waren in früheren Jahren schon zwei Bahnbrücken über das Mississippithal von zwei besonderen Gesellschaften gebaut worden. Vor einigen Jahren beschlossen nun die sämmtlichen Bahnen, welche Minneapolis berühren, einen grossen gemeinsamen Bahnhof zu bauen, wobei zugleich eine neue Brücke über den Mississippi nöthig wurde, bei welcher Anlage alle Bahnen gleich berechtigt sein sollten. Der von Col. Charles C. Smith von der Manitoba-Bahn hierfür gemachte Entwurf mit $3,000,000 Kostenanschlag wurde acceptirt und im Februar 1881 die Arbeit begonnen.

Die Brücke, von welcher die beistehende Abbildung eine Anschauung giebt, ist am 22. November 1883 fertig geworden, wird jedoch vor dem Sommer 1884 noch nicht in praktischen Gebrauch kommen. Dieselbe befindet sich vor den St. Anthony-Fällen und ist ganz aus Stein gebaut. Die Pfeiler, welche auf dem, dem mürben Sandstein unterliegenden Kalkstein aufgeführt sind, bestehen aus grauem St. Cloud-Granit, welcher sehr hart ist, die übrigen Theile oberhalb der Pfeilerlinie aus einem magnesiahaltigen Kalkstein, dem Kasota-Stein, welcher an der Luft noch nachträglich erhärtet. Die Brücke ist 2,100′ lang, im Ganzen 82′ hoch, über Hochwasserstand 65′, und ist oben 38′ breit, so dass sie reichlich Raum für ein Doppelgeleise giebt. Vier von den Bogen-Spannungen messen je 100′, sechszehn je 80′ und drei je 40′ — zusammen 23 Spannungen.



Der Mississippi-Viaduct vor den St. Anthony-Fällen bei Minneapolis.

Die Brücke ist nicht völlig geradlinig, sondern bildet auf dem Westende eine Curve von 800 Fuss Länge und 966 Fuss Radius, weil die Pfeiler so besser in die Wasserströmung gestellt werden konnten, welche im Frühjahr immer einen grossen Eisgang hat.

Diese Steinbrücke enthält 30,554 Cubic-Yard solides Mauerwerk und 18,000 Cubic-Yard Steinfüllung, was allein $650,000 gekostet hat. Auf dem einen Ende hat diese Steinbrücke noch einen eisernen Anbau, welcher auf weitere $50,000 zu stehen gekommen ist.

Elektroplattiren mit Nickel.

(Nach einem Vortrage von *William H. Wahl* vor der chemischen Section des "FRANKLIN INSTITUTE" in Philadelphia.)

Das Elektroplattiren mit Nickel ist eine amerikanische Industrie, d. h. es ist in den Ver. Staaten zuerst in ausgedehnterem Maasse praktisch in Anwendung gekommen und wurde das Verfahren hier in allen Details sorgfältig ausgearbeitet. Obgleich es erst ziemlich spät gelang, gute Nickel-Plattirungen zu erzeugen, so sind dieselben doch binnen Kurzem so beliebt geworden, dass jetzt viel mehr Artikel, ihrem Umfange wie ihrem Werth nach, mit Nickel elektroplattirt werden, als sonst mit allen anderen Metallen zusammengenommen. Die Nickelplattirungen verdanken ihre Beliebtheit einer Reihe werthvoller Eigenschaften, wie ihrer silberweissen, glänzenden Fläche, ihrer Billigkeit im Verhältniss zu Silberplattirungen, ihrer grossen Härte, so dass sie sich selbst bei rauhem Gebrauch nur wenig abnutzen, ihrer Widerstandsfähigkeit gegen chemische Einflüsse, so dass sie weder leicht schwarz werden wie Silber, noch oxydiren wie Stahl etc.

Ehe jedoch das Nickel diese hervorragende Stellung einnehmen konnte, waren zwei Vorbedingungen nöthig: wir mussten erstens billiges Nickel und zweitens eine zuverlässige und billige Elektricitäts-Quelle haben. Um die Erzeugung von metallischem Nickel in grossen Quantitäten hat sich besonders Joseph Wharton von den "American Nickel Works" in Camden, N. J., ein besonderes Verdienst erworben, welcher auch in der mechanischen Behandlung des Nickels wesentliche Fortschritte machte. Es war nöthig, den Lösungs-Elektroden eine verhältnissmässig grosse Oberfläche zu geben. (Siehe "Techn." VI. Jahrg. p. 90.) Um überhaupt billig elektroplattiren zu können, war ferner ein zuverlässigerer, kräftigerer und billigerer Elektricitäts-Erzeuger nöthig als die unsicheren, schlecht manipulirbaren und verhältnissmässig theueren Batterien. Diese zweite Forderung wurde durch Erfindung der dynamo-elektrischen Maschine erfüllt.

Das Verfahren zur elektrischen Vernickelung ist jetzt so vervollkommnet worden, dass es selbst von kleineren Etablissements mit gutem Erfolge und mit grosser Sicherheit durchgeführt wird. Es ist unmöglich, eine vollständige Aufzählung aller der Artikel aus Messing, Kupfer, Eisen und Stahl zu machen, welche jetzt mit Nickel plattirt werden. Von diesen seien nur folgende erwähnt: Zahn- und wundärztliche Instrumente jeder Art, die Metalltheile von Sattelzeug- und Wagen-Constructionen, Messer und Gabeln, Schlosserarbeiten, Messing-Hähne und Waschtisch-Einrichtungen, Waagen und Gewichte, Gewehre und Pistolen, Lampen und Laternen, Kamin-Einrichtungen und Oefen, Thürplatten, Spucknäpfe, Taschen- und Stand-Uhrgehäuse, Handschienen und Führstangen für Treppen und Bahnwagen, Maschinentheile wie an Nähmaschinen, Dampfventile und Kesselarmaturen und unzählige kleine Gegenstände des täglichen Gebrauches für den Haushalt wie für das gewerbliche Leben.

Eine der ersten Andeutungen über Nickelplattirungen giebt Ruoltz im Jahre 1841: "Dieselbe Methode, d. h. die Anwendung einer Lösung des Doppelcyanids, lässt sich auch anwenden, um andere Metalle mit Kupfer, Zinn, Kobalt, *Nickel* und Zink zu überziehen. Das Doppelcyanid des Metalls erhält man, wenn man das Oxyd in Cyankalium auflöst."

Smee macht 1843 eine ähnliche Angabe und empfiehlt die Anwendung von Nickelchlorid mit metallischem Nickel am positiven Pol. Er zieht die Benutzung einer einfachen Batterie vor, bemerkt aber, dass reines Nickel zwar sehr "brillant", aber dabei ziemlich spröde ist. Wird das Nickel-Sulphat oder Nitrat benutzt, so soll die Lösung immer so stark wie möglich gehalten werden. Von den alkalischen Doppelsalzen werden das Ammonium-Nitrat und Ammonium-Sulphat als brauchbar zur Reduction dieses "schwierigen" Metalles genannt.

Dr. R. Boettger veröffentlichte 1843 über dieses Thema einen interessanten Bericht, aus dem wir Folgendes entnehmen: "Bis jetzt ist noch kein Nickel- oder Platina-Salz gefunden worden, welches zur Plattirung von tiefer stehenden Metallen vollständig befriedigende Resultate liefert. Nach einer langen Reihe von Experimenten, welche von mir zur Lösung dieser Frage angestellt wurden, bin ich zur Ueberzeugung gekommen, dass zur Nickelplattirung auf Kupfer und Messing das Nickel-Ammonium-Sulphat die brauchbarste Lösung giebt. Wenigstens ist es viel besser als das von Ruoltz empfohlene Doppel-Cyanid. Die mit obiger Lösung erhaltenen Plattirungen sind silberweiss und brillant. Schon in einer halben Stunde kann man mit einem mässig starken Strome einen ziemlich starken Nickelüberzug auf Kupfer erzeugen, welcher genügend ist, um eine merkliche magnetische Wirkung zu zeigen und das darunter liegende Kupfer vor Salpeter- und anderen Säuren zu schützen, während eine in gleicher Zeit hervorgebrachte Goldplattirung keinen sicheren Schutz gegen Säuren bietet. Um die Lösung herzustellen, genügt das unreine, käufliche Nickel vollkommen. Dasselbe wird zuerst in Salpetersäure aufgelöst und die Lösung dann durch Hindurchleiten von Schwefelwasserstoff gereinigt, wodurch die Kupfer- und Arsenik-Salze niedergeschlagen werden. Die filtrirte Lösung wird dann mit einer kohlensauren Natronlösung gemischt, wodurch das Nickel als kohlensaures Nickeloxyd ausgefällt wird. Das letztere wird dann sorgfältig ausgewaschen und in verdünnter Schwefelsäure aufgelöst. Die erhaltene Lösung von schwefelsaurem Nickeloxyd wird dann langsam eingedunstet, indem man sie über einen mit starker Schwefelsäure gefüllten Teller unter einer Glasglocke placirt. Die erhaltenen Krystalle werden pulverisirt und in einem passenden Gefäss durch langsam zugegebenes Ammoniak gelöst. Die erhaltene dunkelblaue Lösung kann dann zum Nickelplattiren verwendet werden."

Boettger empfahl das so erhaltene reine Nickel-Salz auch zur Herstellung von reinem Nickelblech.

Schon 1849 hat Kraintz in Grenelle Nickel-Plattirungen von beträchtlicher Stärke auf Messern, Gabeln und dergl. mit einer Lösung von Nickel-Ammonium-Sulfit erhalten. 1855 empfiehlt George Gore Nickel-Ammonium-Chlorid als Lösungs Salz zum Nickelplattiren.

Nach einem Vortrage (1862) der beiden Becquerel, Vater und Sohn, vor der französischen "Academie der Wissenschaften" wird Nickelsulfat als Lösungs-Salz empfohlen. "Um die beim Elektroplattiren frei werdende Säure zu neutralisiren, wird auf den Boden des Arbeitstroges Nickeloxyd geschüttet, oder es wird etwas Aetznatron, Kali oder am besten Ammoniak zugegeben."

Das bekannte Patent von Isaac Adams in Boston (No. 93,157 vom 3. August 1869) bezieht sich auf die Benützung von dem schon früher vorgeschlagenen Nickel-Ammonium-Sulphat und Nickel-Ammonium-Chlorid, mit besonderer Rücksicht auf gewisse Verunreinigungen, deren Gegenwart bisher einen befriedigenden Erfolg unmöglich gemacht hatte. Als solche schädlichen Verunreinigungen sind genannt: Kali, Natron, Kalk, Thonerde und Salpetersäure in irgend welchen Verbindungen. "Die Lösung darf weder sauer noch alkalisch reagiren. Als Anoden werden gegossene Platten von commerciellem Nickel benutzt, mit welchem eine gewisse Menge Eisen verschmolzen ist, welches die schädlichen Wirkungen des im Nickel vorhandenen Kupfers und Arseniks verhindern soll. Die Gegenwart des Eisens verhindert den Niederschlag von Kupfer und Arsenik auf den zu vernickelnden Gegenständen, und das Eisen selbst fällt bei der Arbeit als Peroxyd auf den Boden des Gefässes, ohne den Charakter des Niederschlages zu schädigen oder die Lösung zu beeinträchtigen. Sollte an der Anode irgendwie Kupfer aufgelöst werden, so wird es durch das Eisen sogleich wieder reducirt. Die Nickelplatten sind gelegentlich abzuschaben, um die sich auf der Oberfläche ansammelnden Verunreinigungen zu entfernen und neues Nickel bloszulegen. Das im Nickel vorhandene Arsenik verbindet sich mit dem Eisen zu einer unlöslichen Verbindung. Beim Arbeiten soll der Strom nicht zu stark genommen werden, weil er sonst auch das Ammoniaksalz zersetzt und das frei werdende Ammoniak die Lösung alkalisch macht. Wenn sich also der Ammoniak-Geruch bemerkbar macht, so ist das ein Zeichen von einem zu starken elektrischen Strome. Ferner ist es von grösster Wichtigkeit, die Lösung vor jeder zufälligen Verunreinigung mit Kali, Natron und Salpetersäure durchaus rein zu halten. Die als Anoden benutzten Nickelplatten sollen eine grössere Fläche haben als die zu vernickelnden Gegenstände, weil das Nickel sich nur verhältnissmässig schwer löst und die Lösung sonst sauer wird. Wenn aber die Fläche der Nickelanoden zu gross ist, so erhält man keinen glänzenden, zusammenhängenden Niederschlag, sondern ein schwarzes Pulver. Wenn man Zinkartikel vernickeln will, so soll man sie zuerst mit Kupfer plattiren, weil man sonst nicht leicht einen gut haftenden Nickelmantel erhält und das Zink die Lösung verunreinigt.

"Wenn man alle diese Umstände berücksichtigt, so kann man sehr schöne Nickelplattirungen erhalten, welche selbst bei sehr grossen Flächen ziemlich gleichmässig stark werden und die einen compacten, zusammenhängenden und zähen Mantel bilden, der auf dem darunter liegenden Metall fest ansitzt. Die so erhaltenen Nickelschichten sind geschmeidig, schmiedbar und dehnbar und können in jeder beliebigen Stärke hergestellt werden."

In einem etwas früher ertheilten Patente beansprucht I. Adams die Benutzung einer Lösung von Nickelsulfit in einer Lösung von Ammonium-Sulfit oder Bisulfit, welche indessen schon 1849 von Kraintz benutzt war.

In dem obengenannten Patente ist I. Adams die Priorität der Erfindung einer practisch brauchbaren Methode zur Nickelplattirung zugesprochen, indem es demselben zuerst gelungen war, die sich beim practischen Arbeiten darbietenden Schwierigkeiten völlig zu überwinden. Die grossartige Entwickelung dieser Industrie wurde aber erst ermöglicht, nachdem auch die dynamo-elektrischen Maschinen practisch vervollkommnet waren und ein brauchbares Verfahren zur Massenerzeugung von metallischem Nickel gefunden war.

Auf Adams folgte nun eine grosse Anzahl von Erfindern, von denen indessen nur wenige wirklich werthvolle Verbesserungen aufzuweisen hatten. (Fortsetzung folgt.)

---

* *Bernstein.* Natürlicher Bernstein lässt sich von künstlichem oder anderen mit ihm einige Aehnlichkeit besitzenden Materialien durch folgende charakteristische Eigenschaften unterscheiden. Copal ist gelb und immer von gleichmässiger Farbe, Bernstein dagegen hat gewöhnlich an seinen beiden Extremitäten verschiedene Schattirungen. Der Bernstein giebt einen aromatischen Geruch von sich, wenn er mit dem Ballen der Hand gerieben wird, dies ist aber nicht der Fall beim Copal oder künstlichen Bernstein. Bernstein lässt sich, wenn man ihn mit Talg überzieht und einige Minuten über dem Feuer hält, biegen, was aber beim Copal oder künstlichen Bernstein nicht der Fall ist. Er lässt sich nur schwer zerstossen und lässt sich nicht mit dem Fingernagel abreiben. Man kann ihn schneiden, feilen, sägen und poliren, er kann aber nicht wie Copal oder künstlicher Bernstein zusammengeschweisst werden. Cigarren-Spitzen von künstlichem Bernstein schmelzen, sobald das Feuer der Cigarre den Rand erreicht, während Copal reisst oder sich spaltet.

* *Eine ausgezeichnete Tünche* zum Anstreichen von Holz, Stein und Ziegelsteinen, welche so gut wie Oelfarbe sein soll und dabei billiger zu stehen kommt, wird — vom "Leuchtthurm Board" empfohlen — auf folgende Weise hergestellt: Man löscht ½ Bushel ungelöschten Kalk mit kochendem Wasser und hält ihn währenddem bedeckt. Dann seiht man ihn durch und giebt ein Peck Salz, aufgelöst in warmem Wasser, dazu. Hierauf werden 3 Pf. gemahlener Reis in kochendes Wasser geschüttet und zu einem dünnen Brei gekocht, worauf dann ½ Pf. gepulverte spanische Weisse und 1 Pf. reiner Leim in Wasser aufgelöst werden. Dies mischt man zusammen und lässt dann das Gemenge einige Tage lang stehen. Die so zubereitete Tünche soll so heiss als möglich mit Farbepinseln aufgetragen werden.

Kupferoxyd-Batterie. Fig. I.

De Lalande & Chaperon's Kupferoxyd-Batterie.

Die abgebildete elektrische Batterie, welche von *F. De Lalande und G. Chaperon* in Frankreich erfunden ist, besteht aus Zink, Kalilauge und Kupfer-Oxyd. Beim Arbeiten wird das Kupferoxyd zu metallischem Kupfer reducirt und das Zink dafür oxydirt, welches mit der Kalilauge in eine lösliche Verbindung eingeht.

Das Zink kommt in Stangen- oder Plattenform unamalgamirt in Anwendung, während man das Kupferoxyd entweder mit einem Brei von neutralem Materiale in Blöcke oder dergleichen formt, oder es einfach in Kästen oder Behälter von Eisenblech bringt. Das Eisenblech wird bekanntlich von der Kalilauge nicht angegriffen und eignet sich daher für diese chemische Combination ganz besonders gut.

Fig. I zeigt ein gewöhnliches Batterieglas, auf dessen Boden in einer runden Schachtel von Eisenblech das Kupferoxyd gelegt ist, welches den positiven Pol der Batterie bildet. Von hier geht ein isolirter Kupferdraht nach Aussen zur Verbindung nach der Arbeitsleitung. Das Zink besteht in diesem Falle aus einem starken Draht, welcher spiralförmig zu einer Scheibe zusammengewickelt und mit seinem oberen Ende in dem Deckel des Glasgefässes eingesetzt ist, wo er eine Klemm-Schraube trägt. Der obere Theil dieses Zink-Drahtes ist zum Theil mit einer Gummiröhre überzogen, um zu verhindern, dass er hier von der Lösung durchgefressen werde.

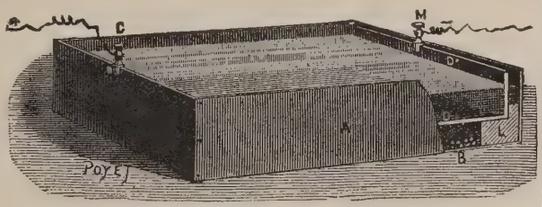
Als Lösung kommt eine dreissig- bis vierzig-procentige Kalilauge in Anwendung; die Batterie gleicht darin der bekannten Callaud'schen Batterie, unterscheidet sich aber von derselben durch Anwendung eines festen und unlöslichen depolarisirenden Elementes. Die Pottasche kann man in Stücken in das Batterieglas bringen. Um die Kalilauge vor der Kohlensäure der Luft zu schützen, muss natürlich der Deckel des Glases dicht schliessen.

Fig. II zeigt ein anderes Arrangement mit einer vertical hängenden Zinkstange in der Mitte und zwei daneben hängenden Eisenblech Platten, an welchen Blöcke von Kupferoxyd mit Gummibändern angemacht sind. Die Blöcke werden durch Mischen des pulverförmigen Kupferoxyds mit basischem Chlormagnesium (fünf bis zehn Procent) erhalten.

Um Batterien von sehr grosser Fläche herzustellen, kann man sich mit Vortheil, an Stelle der Glas-Gefässe, Kästen von Eisenblech bedienen, wie Fig. III zeigt, da das Eisen ja von der Lösung nicht angegriffen wird.

Der abgebildete Kasten ist 40 cm. lang, 20 cm. breit und 10 cm. hoch. Der Boden wird mit einer Schicht Kupferoxyd bedeckt, nachdem man in die Ecken des Kastens ein Paar Isolirblöcke von Porcellan u. s. w. eingesetzt hat, über welche dann eine einfache Zinkblech-Platte gelegt wird, deren eines Ende zur Anbringung des Leitungsdrahtes nach oben umgebogen ist. Um in diesem Falle die Pottaschen Lösung vor der Kohlensäure der Luft zu schützen, wird auf dieselbe eine dünne Schicht eines geruchlosen, beständigen Oeles, wie z. B. schweres Petroleum, gegossen.

Die elektromotive Kraft dieser Combination beträgt nahezu 1 Volt. Der innere Widerstand ist nur gering und beträgt etwa ein Drittel- oder Viertel-Ohm pro Quadrat-Decimeter Elektroden-Fläche bei 5 cm Entfernung. Die grosse Zelle, Fig. III, giebt eine Stromstärke von 16 bis 20 Ampères. Zwei davon ersetzen eine grosse Bunsen-Zelle. Diese Batterien arbeiten sehr constant,



Kupferoxyd-Batterie. Fig. III.

und wenn man dem Kupferoxyd die doppelte Fläche wie dem Zink giebt, so zeigt sich kaum eine merkliche Polarisation, nahe bis die Batterie ausgelaufen ist. Dadurch, dass das Zink zum Theil in die alkalische Lösung geht, wird wohl der Widerstand derselben erhöht, dafür sinkt aber der Widerstand des Kupferoxydes durch Reduction, welches als fein zertheiltes Metall dann eine grosse Leistungsfähigkeit besitzt.

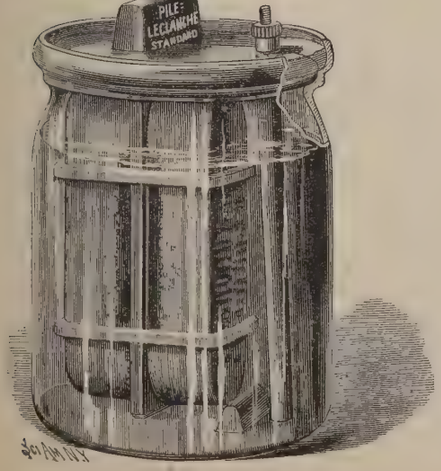
Auf 4 Gewichtstheile Zink kommen 5 Theile Kupferoxyd. Für jedes Gewichtstheil Zink, welches in Lösung geht, sollen mindestens 3 Theile fester Pottasche in der Lösung sein, weil sich sonst das gebildete Zinkoxyd nicht mehr auflösen kann.

Vor den Braunstein-Batterien hat diese Kupferoxyd-Batterie manche Vortheile voraus; während in den ersteren durch die Arbeit der Widerstand durch Bildung niederer Oxyde vermehrt wird, verringert er sich in der letzteren, soweit eben die depolarisirende Elektrode in Betracht kommt.

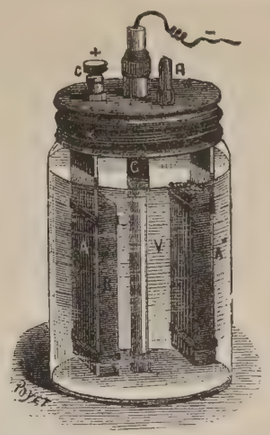
Pottasche ist dem Natron vorzuziehen, weil das letztere gern "kriechende" Salze bildet, welche die Contacte zerstören.

Um die Batterie wieder zu regeneriren, kann man dieselbe durch einen elektrischen Maschinen-Strom wie gewöhnliche sekundäre Batterien laden. Jedoch ist das so erhaltene metallische Zink wegen seiner schwammigen Natur nicht gut direkt verwendbar. Sonst muss die Lösung natürlich erneuert und eine neue Zinkplatte eingesetzt werden. Dagegen kann man dasselbe Kupfer wieder und wieder benützen, indem man das erhaltene Kupferpulver entweder in feuchter Luft von selbst oxydiren lässt oder mit einer Flamme oxydirt.

Die Batterien laufen etwa 100 Arbeitsstunden und sind selbst nach Monate langer Ruhe immer zum Arbeiten bereit, vorausgesetzt, dass die Kali-Lösung vor der Kohlensäure der Luft geschützt wird.



Verbesserte Leclanche-Batterie. Fig. I.



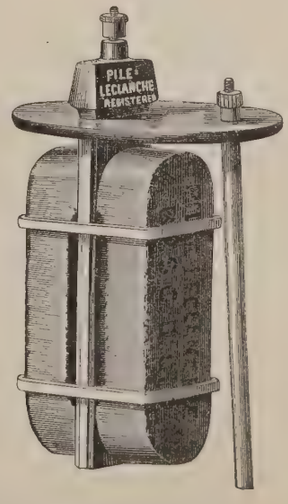
Kupferoxyd-Batterie. Fig. II.

Verbesserte Leclanché-Batterie.

In der beistehenden Abbildung ist eine Verbesserung an der bekannten Leclanché-Batterie dargestellt, welche sich auf einen besonderen Deckelschluss bezieht. Das Batterie-Glas hat einen ovalen Querschnitt und ist oben im Inneren mit einer doppelten Nuth versehen, in welche der Deckel der Batterie hineinpasst. Für gewöhnliche Bedürfnisse genügt der durch einfaches Einlegen erzielte Verschluss. Wo aber die Batterie bei langem Stehen vor Eindunsten oder beim Schütteln, wie im Bahnwagen, Booten etc., vor dem Ueberschütten und Ueberspritzen geschützt werden soll, da ist ein hermetischer Verschluss nöthig; ein solcher wird bei dieser Batterie einfach dadurch erreicht, dass man zwischen dem Deckel-Rande und der runden Nuth im Batterie-Glase geschmolzenes Paraffin oder Wachs eingiesst, welches sich in dem Zwischenraume fest einsetzt und somit einen ausgezeichneten Verschluss bildet. Hierdurch ist zugleich einem Ueberkriechen der Batterie-Salze vorgebeugt. Um die Batterie zu erneuern, kratzt man das Paraffin mit einem Taschenmesser heraus und kann dann die Batterie öffnen.

Jeder, der mit Leclanché-Elementen zu thun hat, weiss, welche Unannehmlichkeiten durch Eindunstung der Lösung, Ueberkriechen der Salze und Ueberlaufen der Lösung bei Stössen u. s. w. entstehen, welche Uebelstände durch die abgebildete Construction vermieden werden sollen. Diese verbesserte Batterie wird von der "Leclanché-Battery Co.", 149 W. 18. Strasse, New York, ausgeführt.

* *Ein guter Cement zur Befestigung von Metall-Buchstaben an Glas-Fenster oder -Thüren* wird hergestellt, wenn man 2 Th. Bleiglätte, 1 Th. Bleiweiss, 3 Th. gekochtes Leinöl und 1 Th. Copal-Gummi zusammenmischt.



Verbesserte Leclanche-Batterie. Fig. II.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Officielles Organ des "Technischen Vereins" von New York und des "Technischen Vereins Chicago".

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER
Redacteur: PAUL GOEPEL, Tryon Row, N. Y.

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 8, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $2.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 12 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Gebundene Jahrgänge.

Die Jahrgänge II, III, IV und V können zu den folgenden Preisen geliefert werden:
Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.

Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

☞ Leser und Freunde dieses Blattes erweisen den Herausgebern einen besonderen Dienst, wenn sie sich bei Anfragen, Bestellungen und Einkäufen bei Firmen, die in den Spalten desselben inseriren, auf den "Techniker" beziehen.

Inhaltsverzeichniss.

Mississippi-Brücke bei Minneapolis.* — Elektroplattiren mit Nickel. — Kupferoxyd-Batterie.* — Verbesserte Leclanché-Batterie.* — Lehrlingsschulen in New York. — Die Seiden-Industrie in den Ver. Staaten und ihr gegenwärtiger Stand. — Feuerfeste Gebäude in New York. — Dynamo-Maschine mit Frictions-Antrieb.* — Canet's Torpedo-Kanone.* — Neue Dynamit-Kanone. — Aus der Werkstatt.* — Zusammengesetzte Strassenbahn-Schiene.* — Receptenkasten. — Combinirte Laubsäge, Bohrer und Drehbank für Fussbetrieb.* — Patentamtliches. — Miscellen. — Die Abhängigkeit amerikanischer Patente von auswärtigen. — Bücherschau. — Geschäfts-Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Lehrlingsschulen in New York.

Allgemein klagt man hierzulande über die Abneigung der jungen Leute, ein Handwerk zu erlernen, und ihre Vorliebe für *clerkships* und andere leichtere Gewerbe. Das Verschwinden des Lehrlings aus unserem industriellen System wird vielfach diesem Umstande zugeschrieben, doch nicht ganz mit Recht. Hauptgrund dafür ist vielmehr die Feindseligkeit der *trades unions*, welche in der Unterdrückung des Lehrlingthums ein Mittel zur Bekämpfung der Concurrenz sehen. Es ist gegenwärtig für einen amerikanischen Knaben fast unmöglich, eines der wichtigeren Handwerke gründlich zu erlernen, und der Nachfrage nach geübter Arbeit muss deshalb in sehr weitem Umfange durch Einwanderung vom Auslande Genüge geleistet werden.

Indessen lässt sich nicht in Abrede stellen, dass diese Haltung der *trades unions* nicht so durchaus zu tadeln ist. Ohne Zweifel haben die Principale das frühere Lehrlingssystem missbraucht, indem sie die Knaben Gesellen-Arbeiten verrichten liessen, und sie würden es wahrscheinlich noch jetzt thun, wenn jene Vereinigungen nicht wären. Nun gehen aber letztere in ihren Forderungen wieder zu weit, indem sie den jungen Leuten verbieten, ein Handwerk auch unter Beschränkungen zu erlernen.

Um diesem Uebelstande abzuhelfen, sind in New York *trade schools* gegründet worden, ein ebenso interessantes wie segensreiches Institut, das aber trotzdem verhältnissmässig nur wenig bekannt ist. Wer von der dritten Avenue aus die achtundsechzigste Strasse nach dem East River zu hinabgeht, der erblickt eine Reihe einstöckiger, anspruchsloser, aber sauberer Gebäude, die Werkstätten jener Schulen, deren ganze Front die Ostseite der ersten Avenue zwischen sieben- und achtundsechzigster Strasse einnimmt. Dieselben existiren erst seit einem Jahre und sind die ersten Versuche, ein Uebel zu heilen, welches infolge der missverstandenen und selbstsüchtigen Politik der *trades unions* sich entwickelt hat, die, um die Ausbildung tüchtiger Handwerker möglichst zu beschränken, fast ausnahmslos den Arbeitgebern verboten haben, mehr als eine bestimmte Anzahl von Lehrlingen anzustellen, ohne jegliche Rücksicht darauf, wie viele Arbeiter sie beschäftigen. Ein Zimmer- oder ein Maurermeister zum Beispiel darf nicht mehr als zwei Lehrlinge auf einmal haben, ob er nun einen Mann in seinen Diensten hat oder hundert.

In einigen Gewerben sind Knaben unumgänglich nöthig, wie bei dem der Plumbers, wo jeder Gesell seinen Gehülfen haben muss, der im Laufe der Zeit natürlich auch ein vollgültiger Arbeiter wird. Schneider-Geschäften ist gar kein Zwang auferlegt, aber es giebt nur wenig amerikanische Jungen, die willens sind, sich dieser Branche zu widmen. Infolge jener willkürlichen Gebote wachsen in New York und anderwärts Tausende von Knaben heran, ohne ein Handwerk zu erlernen, und die Stellen, welche sie ausfüllen sollten, werden von fremden Arbeitern besetzt. Proteste gegen einen derartigen Despotismus sind nutzlos gewesen und Verletzung der von den *trades unions* erlassenen Reglements haben zu Ausständen geführt. Die Zahl der erlaubten Lehrlinge, selbst wenn sie alle zu tüchtigen Arbeitern heranwüchsen, würde absolut ungenügend sein, die Nachfrage nach guten Handwerkern zu befriedigen. Die Ausstände sind so kostspielig, dass man gezwungen ist, sich der Tyrannei der *trades unions* zu fügen.

Die New Yorker *trades schools* sind nun dazu da, Dasjenige zu liefern, was die Unionen unterdrücken. Um ein guter Maurer, Gypser, oder Plumber zu werden, dazu gehört sonst eine Lehrzeit von mehreren Jahren. Ein grosser Theil dieser Zeit wird nun aber vom Prinzipal mit Arbeit in Anspruch genommen, die ihn bezahlt, den Knaben jedoch Nichts lehrt. Er darf mit dem Handwerkszeug nicht umgehen, ausser wenn er sich die Musse dazu förmlich stiehlt. Ist er ein aufgeweckter Junge und versteht er sich darauf, den Aelteren die Arbeit von der Hand abzusehen, so mag er nach zwei oder drei Jahren ein brauchbarer Gesell werden, aber der Langsame hat dazu überhaupt keine Gelegenheit, und in der Regel bleibt der Handlanger sein Lebtag ein Handlanger und wird kein Maurer, aus dem einfachen Grunde, weil ihm der Ehrgeiz fehlt, sich in der Handhabung der Kelle zu üben, abgesehen von der Opposition der Maurer, denen er Mörtel und Ziegelsteine bringt. Und dies findet mehr oder weniger auch auf alle übrigen Handwerke Anwendung.

Nun entwarf vor vier Jahren ein New Yorker, dem das Wohl seiner Mitbürger am Herzen lag und der zugleich im Besitz hinreichender Geldmittel war, einen Plan, der es fleissigen Knaben und jungen Männern ermöglichen sollte, unter der Anleitung fähiger Lehrer sich in denjenigen Handwerken auszubilden, welche die *trades unions* ihnen verschlossen, und zwar sollte das während einiger wöchentlicher Stunden geschehen, in denen sie sich ausschliesslich der dazu erforderlichen Uebung widmeten. Handwerker erster Klasse werden in so beschränkter Zeit natürlich nicht gewonnen, aber das beabsichtigte man auch gar nicht; doch wer anstellig und thätig ist, der kann genug lernen, um das Handwerkszeug verständig gebrauchen und eine Arbeit liefern zu können, die mit derjenigen der anderen jungen Gesellen den Vergleich wohl aushält.

Die New Yorker *trades schools* enthalten nun folgende Abtheilungen: Eine lange, vortrefflich erleuchtete Maurerschule, in der einige zwanzig Schüler mit eigenem Handwerkszeug und eigenen Ziegeln eine Wand oder einen Bogen bauen. Die Arbeitszeit ist Montag, Mittwoch und Freitag Abend von 7 bis 9½ Uhr; sie beginnt am 4. November und endigt am 4. April; das Schulgeld beträgt monatlich $3, oder jährlich $12; die Zöglinge dürfen nicht unter 17 und nicht über 25 Jahre zählen, doch sind Ausnahmefälle zulässig. Aehnlich sind die Bedingungen in der Gypser-Werkstatt, wo Jeder sein Zimmer vollständig anzustreichen hat und $5 den Monat zahlt, im Steinmetz-Departement ($3), in der Holzschnitzerei-, der Frescomalerei- und der Plumber-Schule. In Letzterer ist der Unterricht an zwei Abenden der Woche praktisch und an einem theoretisch. Ein von den Zöglingen angefertigter Dampfkessel und Abguss mit allen Arrangements für kaltes und heisses Wasser erhielt in der letzten Ausstellung des "American Institute" einen Preis.

Jetzt sollen die Räumlichkeiten so erweitert werden, dass 350 Schüler in den verschiedenen Branchen Unterricht erhalten können. Die Schulen sind keineswegs im Interesse der Arbeitgeber oder aus Opposition gegen die *trades unions* gegründet worden, sie sollen den jungen Leuten nur Gelegenheit bieten, *"to make a fair start in the world"*, wie man zu sagen pflegt. Viele Union-Mitglieder haben ihre Söhne hingebracht, einige sind sogar Lehrer in der Anstalt. Jedenfalls ist ein guter Anfang damit gemacht, dass wir tüchtige Handwerker bei uns ausbilden können und sie nicht sammt und sonders aus Europa herüberholen müssen.

Die Seiden-Industrie in den Ver. Staaten und ihr gegenwärtiger Stand.

Eier der *Bombyx Mori* wurden 1619 von König Jakob I. nach Virginien gesandt, wahrscheinlich als Ersatz für seinen berüchtigten Schlag gegen den Tabak. Die nachfolgenden Könige thaten ihr Möglichstes, um die Zucht der Seidenraupen, der Maulbeerbäume und die Seiden-Production in Virginien, Georgien und den Carolinas zu fördern, aber ohne sonderlichen Erfolg, obwohl die Gouverneure und die Colonial-Landtage sie endlich in diesem Bemühen unterstützten. Man zahlte Prämien für Seide und setzte Strafen auf Nicht-Produktion. Piemontesen und Schweizer, die sich auf die Pflege des Wurmes und die Herstellung des Rohmaterials verstanden, wurden importirt, und das Gedeihen der Seiden-Fabrikation in England lieferte einen guten Markt. Dann aber führte man Webstühle ein und die Colonisten begannen selber Seidenzeuge anzufertigen, anstatt ihr Rohprodukt nach England zur Weiterverarbeitung zu senden. Das behagte dem Mutterlande indessen nicht. Getreu seiner unabänderlichen Politik, das Fabrikwesen in den Dependenzen zu unterdrücken, um sich jede Concurrenz aus dem Wege zu räumen, erliess es Gesetze zur Vernichtung dieser Industrie in Amerika, indem es die Ausfuhr der bei der Seiden-, Wollen- und anderen Manufacturen benöthigten Werkzeuge und Utensilien verbot.

Obgleich nun aber Boden und Klima in unseren Südstaaten sich für den Seidenbau sehr gut eignen, sind Tabak, Baumwolle und Getreide doch einträglicher und werden es auch bleiben, bis die Bevölkerung noch mehrere Male so dicht sein wird, als sie jetzt ist. Den patriotischen Damen, welche die "Women's Silk Culture Association of the United States" bilden und beabsichtigen, im Laufe des Mai in Philadelphia eine grossartige Seiden-Ausstellung zu veranstalten, mag es vielleicht gelingen, die Seidenraupen-Cultur als einheimische Industrie in einigen Regionen des Südens in kleinem Maassstabe wiedereinzuführen, ihre Bemühungen nach anderen Richtungen hin, betreffs des Gebrauches besserer Maschinerie, geschmackvollerer Muster und der Herstellung soli-

derer Stoffe dürften wohl von unmittelbarem Erfolge gekrönt sein. Unser Fortschritt auf diesem Gebiet beruht auf Ausdehnung der Seiden-Fabrikation.

Während es sich nun herausgestellt hat, dass kein Höhegrad von Protection im Stande ist, eine Industrie zu halten, die sich für ihre Arbeit nicht entsprechend bezahlt, scheint die Geschichte unserer Seiden-Manufacturen, besonders seit Beginn des Secessionskrieges, das Gegentheil zu beweisen. Im Jahre 1881 zahlten Seiden-Importeure Zölle fast im Betrage von $32,500,000, und auswärtige Seidenwaaren sind die vierten Artikel auf der Zollliste. Sie sind mit nahezu 50 Procent *ad valorem* verzollt, um 10 Procent weniger als 1861. Was ist nun die Folge davon?

1860 producirten die Ver. Staaten für $6,500,000 Seidenwaaren aller Art, was 5400 Arbeitern Beschäftigung gab, die über eine Million Dollars verdienten. 1880 bezifferte sich die Gesammtzahl der Arbeiter auf 31,000 mit einem Lohn von $9,250,000 und einer Produktion von $34,000,000, die für 1883 auf etwa $40,000,000 stieg. Da 1850 mehr Leute beschäftigt waren und mehr Lohn bezahlt wurde als 1860, so muss die Zunahme der Auflegung eines schweren Tarifs zuzuschreiben sein. Hervorzuheben ist die Vermehrung der Löhne, während die Preise der Waaren seit 1863 um durchschnittlich 50 Procent gefallen sind, wogegen ihre Qualität eine viel bessere geworden ist.

Die Farmer des Westens und Südens leiden keineswegs unter der Prosperität der Seiden-Arbeiter in Connecticut, New Jersey, New York, Pennsylvania und Massachusetts. Und wenn die europäischen Importeure von Seidenwaaren durch eine starke Herabsetzung des Zolles gewännen, so würden die von roher Seide aus Italien, Japan und China durch die Vernichtung ihres amerikanischen Marktes ruinirt werden. Auch der Consument verlöre dabei, denn die amerikanischen Fabrikate sind sehr gut, namentlich ist die Qualität unserer Nähseide binnen wenigen Jahren eine so vorzügliche geworden, dass sie die fremde nicht nur verdrängt hat, sondern auch vielfach ausgeführt wird.

Es rührt dies hauptsächlich von der Erfindung der Nähmaschine her, denn für diese musste ein härterer und gleichmässigerer Faden gesponnen werden, als es früher nöthig war. Dagegen werden zwei Drittel der hier getragenen Seidenstoffe importirt, und mit den billigeren Zeugen des Auslandes zu concurriren, haben unsere Fabrikanten niemals profitabel gefunden. Die Mehrzahl aller hier angefertigten Seidenzeuge ist gemustert. Es wird behauptet, dass jede der 381 Fabriken in den Ver. Staaten die Hülfe eines Musterzeichners in Anspruch nimmt.

Paterson heisst allgemein das "Lyon Amerika's", und doch wissen nur Wenige, wie üppig die Seiden-Industrie dort blüht und wie der Ort auf diesem Textilgebiet alle anderen Städte der Union überflügelt. 1860 gab es dort nur vier Fabriken, 1866 schon zwölf mit 2000, 1875 dagegen fünfundzwanzig mit 4000, 1876 bereits zweiunddreissig mit 8000 Arbeitern. Aber die riesigsten Fortschritte machte die Seiden-Manufactur in den Jahren, welche der Weltausstellung von Philadelphia gefolgt sind. Nach Trumbull's "Industrial Paterson" zählte die Stadt 1881 nicht weniger als dreiundneunzig Etablissements, die all' die verschiedenen Proceduren der Seidenfabrikation betrieben, mit Ausnahme des Färbens, 13,000 Arbeiter beschäftigten, jährlich $5,500,000 an Lohn auszahlten und ein Jahresprodukt von $16,000,000 lieferten. Die Seidenfärberei gebot über zwei Etablissements mit 975 Leuten, die an Löhnung jährlich $625,000 empfingen.

Nach dem letzten Census besassen 1880 die Ver. Staaten 381 Seidenfabriken, wovon 82 auf Paterson entfielen. Im ganzen Lande belief sich das darin angelegte Capital auf $19,000,000, davon kamen $5,660,000 auf Paterson. Der Gesammtwerth der fertigen Waaren betrug $40,000,000, der von Paterson $14,000,000. Kein anderes County der Union kam in dieser Industrie Passaic County gleich, und so ist es auch der Staat New Jersey, der alle anderen überragt. Nach Passaic kommt New York mit $7,800,000 jährlichem Produktionswerth, obwohl es mehr Etablissements zählt. Daran reiht sich Philadelphia mit $3,000,000 und dann rangiren hinter einander Hartford County, Conn., Hudson County, N. J., Tolland County, Conn., und Hampshire County, Mass.

Feuerfeste Gebäude in New York.

Der Brand, welcher kürzlich das hohe "Apartment-House", das den Namen St. George führte, innerhalb weniger Minuten zerstörte, ruft Tausenden von New Yorker Familien eine ernste Warnung zu. Dasselbe war als feuerfest angepriesen worden, aber in dem Schein der Flammen, die es durchrasten, als wäre es ein Heuschober, zeigte es sich, dass jene Behauptung eine elende Lüge, ein infamer Betrug war. Das Feuer griff so schnell um sich, dass die Bewohner mit knapper Noth dem Tode entrannen, obwohl es zu einer Zeit ausbrach, die unter anderen Umständen eine leichte und rasche Flucht hätte ermöglichen müssen. Wie viele solcher Bauten mag es in der "Empire City" geben, zu denen die Miether durch strafwürdige Vorspiegelungen von Sicherheit gelockt werden, während sie in der That mit dünnen Zwischenwänden, leicht entzündlichen Dielungen und aller Art brennbaren Materials angefüllt sind? Wäre jene Feuersbrunst vor Tagesanbruch entstanden anstatt um die Mittagszeit, so hätten wir ohne Zweifel einen grossen Verlust an Menschenleben zu beklagen gehabt.

Gegenwärtig, wo man thurmhohe Mieths-Karawansereien errichtet, ist es unabweisbare Pflicht, auf Bauart und Baumaterial zu bestehen, das den sichersten Schutz gegen Feuersgefahr gewährt. Die Eigenthümer und Unternehmer derselben müssten alle Maassregeln treffen, die dazu angethan sind, Leben und Habe Derer, die bei ihnen wohnen, so viel als möglich zu beschützen. Wenn die "Apartment-Houses", die in so vielen Stadtvierteln bis zu sieben, acht, neun, ja zehn Stockwerken emporragen, mit Zwischenwänden aus Holz, Latten und Mörtel, mit hölzernen Fussböden, die auf Balken aus dem nämlichen Stoff ruhen, mit Treppen, Elevatorschächten und "dumb-waiters" aufgeführt sind, die nur dazu dienen, die Flammen vom Erdgeschoss bis zum Dach im Nu zu fachen, welche Aussicht auf Rettung haben da die unglücklichen Bewohner der oberen Etagen, falls eine solche Katastrophe eintritt? New York besitzt eine Menge derartiger Menschenfallen, wie das St. George-Gebäude war, und es unterliegt keinem Zweifel, dass speculative Bau-Unternehmer und habgierige Kapitalisten die Zahl derselben steigern werden, bis die Legislatur diesem frevelhaften Treiben ein Ziel setzt.

Die Verfechter der neulich in die Assembly eingebrachten Bill, durch welche bestimmt wird, dass die Höhe der New Yorker Wohnhäuser auf 70 Fuss in allen Strassen und Avenues von nicht mehr als 60 Fuss Breite und auf 80 Fuss in allen von grösserer Breite beschränkt werden soll, hätten sich keinen überzeugenderen und zwingenderen Beweis wünschen können als die Einäscherung des St. George, das vorn sieben und hinten acht Stock maass. In der Front verbarg ein steinernes Fournier eine Masse dünnen Holzwerkes, das sofort lichterloh brannte. Vor Vollendung der Vorderwand, die wie ein Vorhang jenen Zündstoff verdeckte, wunderten sich die Leute auf der Strasse, wie in aller Welt man die Erlaubniss zu einem derartigen Bau hatte erhalten können. Jetzt weist noch der Maschinist des Hauses nach, dass dieses Holzwerk in beständiger Gefahr schwebte, durch ungeschützte Dampfrohre in Brand gesetzt zu werden.

Während man Bau-Unternehmern gestattete, hohe Gebäude, theils feuerfest, theils nicht, in allen Gegenden der Stadt zu errichten, sind die Interessen der Miether auf das Schmachvollste vernachlässigt, sind ihre Gesundheit und ihr Leben benachtheiligt und bedroht worden. Zwischen dem 12 Juli 1882 und dem 15. März 1883 wurden Erlaubniss-Scheine für 103 Bauten in einer Höhe von mehr als 80 Fuss ausgegeben. Von diesen kamen 63 auf das Gebiet oberhalb der vierzehnten Strasse, und 36 von letzteren — fast sämmtlich Wohnhäuser — sollen über 100 Fuss hoch werden, manche nicht weniger als 140 Fuss, und eine Specifikation fordert sogar 182 Fuss. Nach dem Ausspruch des Chef-Ingenieurs der Feuerwehr ist es überaus schwierig, in dem oberen Theile eines nur 65 Fuss hohen Gebäudes der Flammen Herr zu werden, und bei mehr als 75 Fuss ist es thatsächlich unmöglich. Endlich würde die furchtbare Gluth alle Feuerwehrleute aus den Strassen treiben, welche derartige Menschenfallen von einander scheiden.

Seit langen Jahren ist in Paris die Höhe sämmtlicher Gebäude durch feste Gesetze geregelt; das auf den breitesten Avenues erlaubte Maximalmaass beträgt 65' 7". Eine solche Grenze sollte auch in New York, resp. in allen amerikanischen Städten unverzüglich gezogen werden. Die gegenwärtigen Baugesetze vermögen dem Uebelstande nicht abzuhelfen, aber bis jetzt ist jeder dahin zielende Versuch von Leuten vereitelt worden, die dabei interessirt sind.

Es ist absolut kein Grund dafür vorhanden, warum New York nicht ebenso gute "Apartment-Houses" haben sollte wie Paris, Wien oder Berlin. Jenen Städten haben wir die Idee dazu entlehnt, aber ohne die Beschränkungen, die dazu nöthig sind, damit ein solcher Bau nicht zu einer beständigen Gefahr für seine Insassen und Nachbarn wird. In keinem Orte Europa's würde man es Jemandem erlauben, ein Haus *à la* "St. George" aufzuführen, in New York dagegen ist es das typische "Apartment-House". Sobald es von Aussen mit Stein furnirt und im Innern mit Mörtel beworfen ist, kann auch der vorsichtigste Miether es von einem soliden nicht unterscheiden. Risse man den Mörtel von den Mauern und Wänden vieler derartiger "Paläste" in New York, so dass die Bewohner sehen könnten, welchen Barracken sie Tag und Nacht ihr Leben anvertrauen — sie würden mit Entsetzen fliehen.

In jedem "Apartment-House" sollte eine vom Vorsitzenden der Bau-Polizei unterzeichnete officielle Darstellung der Construction ausliegen anstatt der romantischen Schilderung Seitens der Eigenthümer. Ferner sollte es Niemandem erlaubt sein, seine Häuser in den Zeitungen als feuerfest anzuzeigen, wenn er nicht im Besitz einer amtlichen Bescheinigung dafür ist.

— *Eine internationale Forst-Ausstellung* wird kommenden Sommer zu Edinburgh, Schottland, stattfinden, die von grossem Interesse zu werden verspricht, da dieselbe nicht blos auf den Wald allein beschränkt werden wird, sondern auch Alles einschliessen soll, was zur Kultur der Bäume und Holzverarbeitung gehört, namentlich alle Holz bearbeitenden Maschinerien, alle desfallsigen Werkzeuge und auch jede Art von Producten, die aus Holz gemacht werden. Selbst alle Erzeugnisse der Bäume sollen mit eingeschlossen sein, wie Gummi, Harze, Holzöle, Holzkohle u. s. w. Weitere Information kann von Mr. Charles O. Le Count, 29 Chambers Street, New York, erhalten werden.

— *Die Pulman's Palace Car Company* hat nunmehr ein Vermögen von $23,095,358. Ihr Aktien-Kapital beträgt $13,259,500; die ausstehenden Bonds $2,269,500; Rechnungen $739,800, woraus sich also ein Ueberschuss von $6,826,478 ergiebt. Das Einkommen der Compagnie hat sich für das mit letztem Juli 1883 endende Jahr auf $4,093,245 herausgestellt. Nach Abzug der Betriebskosten und Internal-Obligationen per $1,804,790 war die Compagnie im Stande, $1,235,142 Dividenden zu zahlen und dem Einkommen einen Ueberschuss von $1,053,313 zu gut zu schreiben.

Vereinsnachrichten.

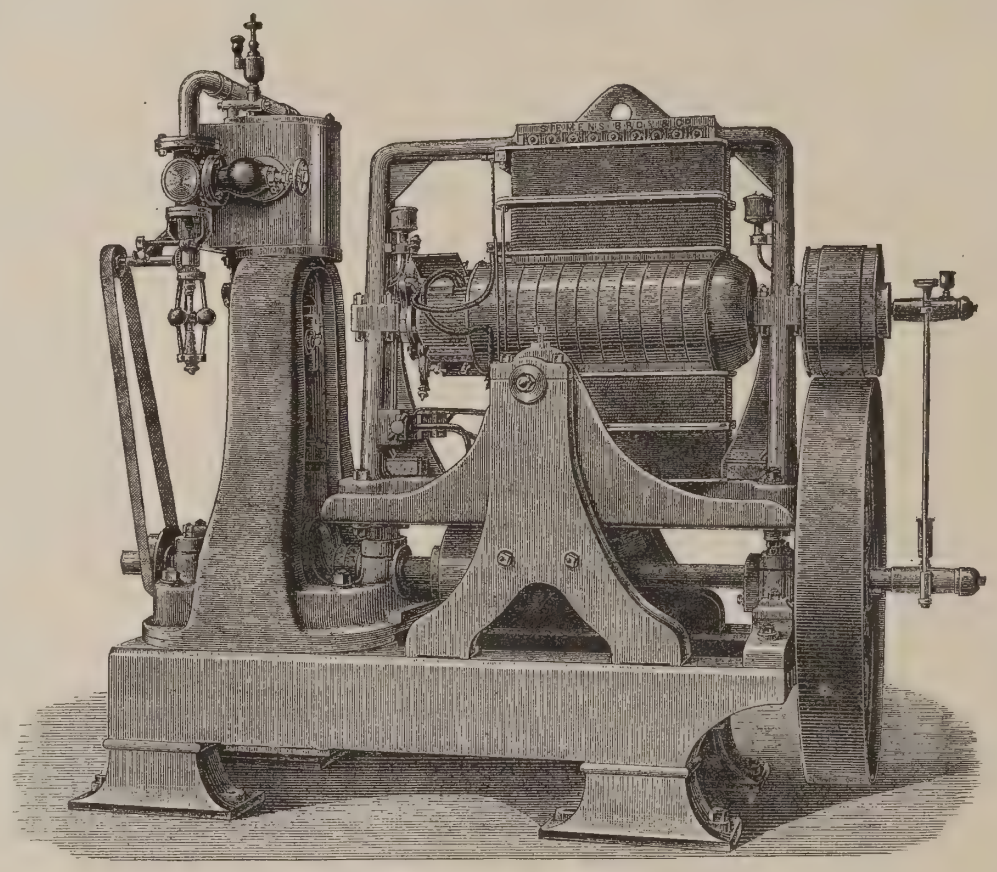
Technischer Verein von New York. Die regelmässige Monats-Versammlung dieses Vereins fand am 12. April im Vereinslokale statt. Ein ausführlicher Bericht über die Verhandlungen wird in der nächsten Nummer veröffentlicht werden.

Dynamo-elektrische Maschine mit Frictions-Antrieb.

Obgleich die dynamo-elektrischen Maschinen, vom mechanischen Standpunkte aus betrachtet, unübertrefflich einfach sind, indem sie nur einen einzigen beweglichen Theil, die Armaturwelle mit der Armatur enthalten, so erscheinen beim Betriebe derselben doch häufig mechanische Schwierigkeiten. Diese sind darin begründet, dass erstens eine sehr grosse Drehgeschwindigkeit verlangt wird, und dass zweitens die Armatur so nahe wie möglich vor den Polschuhen der feststehenden Elektro-Magnete vorbeipassiren soll. In den ersten Jahren der elektrischen Beleuchtung, als man nur kleine Maschinen für je eine oder nur wenige Bogenlampen benutzte, löste man die Betriebs-Frage einfach durch Anwendung von Riemen-Betrieb, indem man die Erfahrungen von anderen schnell laufenden Arbeitsmaschinen zu Grunde legte. Als dann aber immer grössere Dynamos construirt wurden, die 20 bis 40 und mehr Pferdekräfte verbrauchten, gaben die gewöhnlichen Transmissionsanlagen keine befriedigenden Resultate mehr, weil für die Transmissions-Wellen sehr grosse Tourenzahlen und Riemenscheiben von beträchtlichem Durchmesser nöthig sind. Solange man genügend Raum zur Verfügung hat, lässt sich das gewünschte Resultat auf diese Weise mit Riemenbetrieb noch ganz gut erreichen, wo aber der Raum beschränkt ist, muss man einen andern Ausweg suchen. Die Idee, die Dynamo-Maschine direkt an eine schnell laufende Dampf-Maschine zu kuppeln, ist deshalb ohne Zuhülfenahme grosser, schwerer Schwungräder nicht praktisch, weil erstens die Drehkraft der Dampf-Maschine in den verschiedenen Kurbelstellungen eine verschiedene ist, während der Widerstand immer gleich ist und weil sich sonstige Geschwindigkeits-Schwankungen beim Betriebe mit dynamo-elektrischen Maschinen immer schwer fühlbar machen. Edison war einer der Ersten, der es versuchte, bei einer grösseren Anlage die Dynamos direct an die Dampfmaschinen zu kuppeln, und haben ihm bekanntlich die dabei auftretenden Betriebs-Schwierigkeiten viel Arbeit verursacht. Besonders war es schwer, einen guten Dampfmaschinen-Regulator zu finden, der die Geschwindigkeit der Maschine der veränderlichen Arbeit entsprechend genau regulirt, denn wenn bei dem unabwendbaren Ein- und Ausschaltenvon Lampen die Stromstärke auch nur für einen Augenblick über das erlaubte Maass hinausgehen sollte, so wird sowohl die Dauerhaftigkeit der Lampen, als auch die Isolirung der Leiter in der Armatur gefährdet. Diese letzteren Uebelstände machen sich besonders bei solchen Anlagen fühlbar, wo durch häufiges Ein- und Ausschalten der Leitungen der Gesammt-Widerstand grossen Schwankungen unterworfen ist.

Bei den vielen Anlagen aber, wo eine constante Anzahl von elektrischen Lampen betrieben werden soll und keine grossen Schwankungen im Gesammt-Widerstande vorkommen, da ist es augenscheinlich von Vortheil, wenn man für jede der Dynamos eine besondere Dampfmaschine hat.

In den meisten Fällen aber ist der für die Dynamo bestimmte Raum nur beschränkt; man bringt sie gern in einer Ecke unter, welche sonst keinen besonderen Werth hat und wo sie auch am ungestörtesten ist. Am schwierigsten aber wird die Aufgabe bei der Einrichtung einer elektrischen Beleuchtungs-Anlage auf Schiffen, weil hier jeder Cubikfuss Raum einen hohen Werth hat und jede unnöthige Belastung die Betriebskosten der ganzen Anlage steigert. Da wir nun keine Dampfmaschinen haben, welche ökonomisch so schnell laufen, wie es die Dynamos erfordern, so muss zwischen den beiden Maschinen gewöhnlich noch ein Element zur Vergrösserung der Tourenzahl eingeschaltet werden. Bei allen solchen Transmissions-Vorrichtungen muss aber ganz besonders darauf Rücksicht genommen werden, dass die Lager der schnell laufenden Armaturwelle keinen grossen Druck auszuhalten haben, damit sie sich nicht zu schnell abnutzen. Dies ist von grösster Wichtigkeit, weil in allen gut construirten Dynamos die Armatur zwischen den Polschuhen der Feldmagnete nur einen sehr geringen Spielraum hat, und weil im Falle eines Anschlagens der schnell laufenden Armatur an den Polschuhen unter Umständen eine vollständige Demolirung der Dynamo erfolgen kann, wobei die herumfliegenden Stücke der Armatur noch weiteres Unheil anrichten. Solche Unfälle sind öfters bei schlecht construirten Dynamos vorgekommen und haben bei Uneingeweihten die Idee hervorgerufen, dass Dynamos ähnlich wie Dampfkessel auf geheimnissvolle Weise "explodiren" können.



Dynamo-elektrische Maschine mit Friktions-Antrieb.

In der beistehenden Abbildung ist nun eine äusserst compakte und zweckmässige Combination einer Siemens'schen Dynamo- mit einer Dampfmaschine dargestellt, welche von *J. S. Raworth* in Manchester, England, ausgeführt wurde und sich nach "*Engineering*" ganz besonders für transatlantische Dampfer empfiehlt. Diese Combination besteht aus einer schnell laufenden verticalen Dampfmaschine, welche auf der einen Seite eines viereckigen Grundrahmens steht und deren horizontale Welle durch denselben hindurchgeht. Auf dem andern Ende trägt diese Welle eine grosse, schwere Riemenscheibe, welche zugleich als Schwungrad dient und mit welcher die Antrieb-Scheibe der Armatur-Welle der Dynamo in Reibungs-Contact steht.

Die Anwendung des Reibungs-Contactes zwischen zwei Scheiben zur Bewegungs-Uebertragung ist natürlich nicht neu, wohl aber die Mittel, welche in diesem Falle zur Erzeugung des nöthigen Contactdruckes zwischen den beiden Scheiben angewendet sind, ohne die Lager der Armaturwelle in der Dynamo selbst auf Druck besonders in Anspruch zu nehmen. Zu diesem Zwecke ist das Gestell der Dynamo nicht unbeweglich auf dem Grundrahmen befestigt, sondern mit einem Paar Drehstifte an einem Paar Ständer beweglich auf demselben aufgesetzt, so dass die ganze Dynamo mit ihrer Armaturwelle in einer verticalen Ebene hin- und hergeschwungen werden kann. Die Antriebscheibe der Armaturwelle kann somit in verschiedenen Höhen über der grossen Scheibe gehalten und mit verschiedenem Druck gegen dieselbe gedrückt werden, ohne dass die Lager der Armaturwelle aussergewöhnlich in Anspruch genommen werden. Um den nöthigen Contact-Druck zwischen den beiden Scheiben zu erhalten, sind auf den Enden der beiden Drehwellen zwei lose Manschetten aufgesetzt, welche durch ein Zugstangen-Paar mit einander verbunden sind.

Diese Zugstangen sind oben mit einem Paar Stellschrauben und aufgesetzten Spiralfedern versehen, mit welchen der Contactdruck nach Belieben regulirt werden kann und von welchen alle Ungleichheiten in der Rundung der Scheiben aufgenommen werden. Die kleine Frictionsrolle besteht aus zwei gusseisernen Scheiben, zwischen welchen eine Anzahl von Papierlagen eingeklemmt ist, die darauf rund abgedreht sind. Die Reibungsfläche dieser Rolle besteht demnach aus Papier.

Die Abbildung stellt eine Siemens-Dynamo (SD_0) für 200 Swan'sche Glühlampen mit einer 6pferdigen Tangye'schen Dampfmaschine und einem Pickering'schen Regulator dar. Für gewöhnlich werden auf Dampfern Duplicate dieser Construction empfohlen, die mit ihren Dampfmaschinen neben einander in eine Linie gestellt werden, so dass, wenn durch Zufall eine Dampfmaschine und die gegenüberstehende Dynamo unbrauchbar werden sollten, die andere Dampf-Maschine mit der anderen Dynamo verbunden werden kann.

Das Arrangement ist jedenfalls sehr compact und zweckmässig und hat sich auch praktisch bewährt.

---

* *Um Textilfabrikate für Wasser undurchdringlich zu machen*, werden sie von M. Pirox, einem Franzosen, mit einem Oele imprägnirt, welches man aus der Destillation von Birkenrinden erhält. Dies Oel enthält ein gewisses Phenol, welches dem Fabrikate den nicht unangenehmen Geruch russischer Ledersorten verleiht. Dieses Oel ist in Wasser unlöslich und kann auch mit Färbematerialien verbunden werden. Wenn es in der Form eines dünnen Firnisses auf Textil-Fabrikate aufgetragen wird, so dringt es in jeden Theil derselben ein, füllt die capillaren Röhrchen aus und überzieht sie mit einem Häutchen sehr elastischen Firnisses, welcher es gegen Wasser, Salze, Säuren, Alkalien und Mehlthau sicher macht. So behandelte Fabrikate sollen förmlich unzerstörbar sein. Aber nicht blos gewobene Fabrikate, sondern auch Schnüre, Seile und dergleichen kann man mit ähnlichen guten Resultaten so präpariren.

* *Stahl härten.* Wenn ein Stück Stahl beim Härten aus dem Wasser genommen wird, ehevor es abgekühlt ist, so kann es leicht eine Blase oder einen Riss erhalten. Die Ursache liegt darin, dass, während die Aussenseite schon kalt ist, das Metall im Innern noch heiss ist, und die äussere Fläche dann durch die innere Hitze noch einmal erwärmt wird, ehe sich das Stück ganz abkühlt.

* *Eine feine Zurichtung* (*finishing*) *für Eisen und Stahl* gewinnt man, wenn man, ohne zu poliren, das Metall mit einem scharfen Schneidewerkzeug abdreht und es währenddem mit Wasser feucht erhält. Auf diese Weise wird eine glänzende Fläche erlangt, welche gut in's Auge fällt.

Canet's Torpedo-Kanone.

Die Torpedos zerfallen in zwei Klassen; erstens in diejenigen, welche unbeweglich an bestimmten Plätzen unter Wasser oder sonst verborgen untergebracht werden, den Feind erwarten und besonders zur Vertheidigung gegen andringende Schiffe dienen, und solche, welche durch irgend ein Hülfsmittel an den Ort ihrer Bestimmung geführt und hier zur Explosion gebracht werden. Die letzteren werden wieder nach der Art der hierzu in Anwendung kommenden Mittel eingetheilt und zerfallen erstens in Stangen-Torpedos, bestehend aus einer sehr langen Stange, an deren Ende der Sprengkörper angebracht ist und mit welcher er von einem kleinen Fahrzeuge aus gegen das feindliche Fahrzeug gerannt wird, zweitens in solche, welche unter Wasser heimlich am feindlichen Schiffskörper angebracht und durch ein Uhrwerk oder eine elektrische Leitung explodirt werden, drittens in solche, welche eine eigene Antrieb Maschinerie enthalten, die Fisch-Torpedos, die sich durch die in ihnen aufgespeicherte Kraft wie ein Fisch durch das Wasser bewegen und entweder durch ein sich abwickelndes elektrisches Kabel vom Absender aus lenkbar sein können oder nicht; und viertens in solche, welche durch eine besondere Schiessvorrichtung wie andere Sprenggeschosse gegen den Feind geschleudert werden.

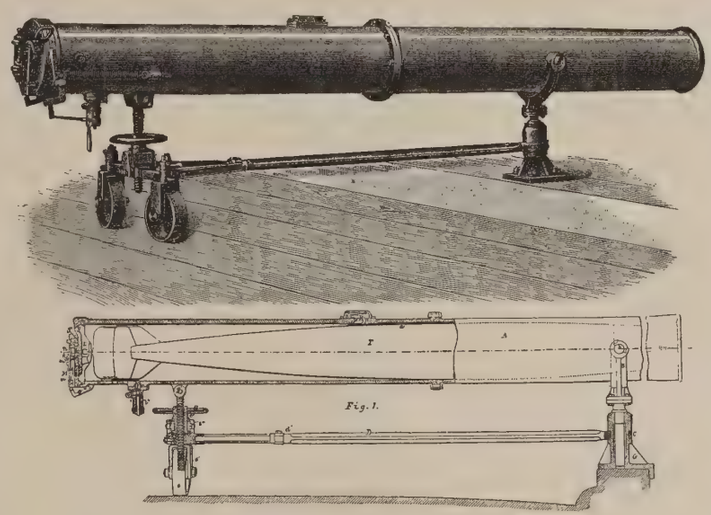
Die letztere Gruppe ist augenscheinlich die wichtigste Gruppe von den Angriffs-Torpedos. Der Grund, weshalb dieselben aber bis jetzt nur so wenig in Anwendung gekommen sind, liegt in ihrer verhältnissmässig grossen Gefährlichkeit für den Absender selbst. Der in den Torpedos zur Anwendung kommende Sprengkörper, Nitro Glycerin etc., ist viel mächtiger als gewöhnliches Schiesspulver, hat aber den Nachtheil, dass er durch einen zufälligen heftigen Stoss, Ueberhitzung u. s. w. vorzeitig zur Explosion kommen und so im eigenen Lager Unheil anrichten kann. Eine Zeit lang setzte man grosses Vertrauen in die Benutzung von comprimirter Luft oder hochgespanntem Dampf zum Fortschleudern solcher Spreng-Geschosse und jedenfalls wird man damit auch ganz gute Resultate erzielen können. Eine Anzahl von Erfindern scheint jedoch jetzt wieder zur Benutzung von gewöhnlichem Schiesspulver zum Fortschleudern der Geschosse zurückzukehren, wie Ericsson mit seiner Unterwasser-Torpedo-Kanone, welcher wir in den letzten Jahren eingehend gedachten, *M. Canet* in London, dessen Torpedo-Kanone wir heute abbilden, und Andere. Das Rohr dieser Kanone ist, wie die Abbildung zeigt, aus zwei Theilen zusammengesetzt und ist am einen Ende an einem verticalen Ständer angebracht, während das andere Ende auf einem kleinen zweiräderigen Karren ruht. Der letztere ist mit dem verticalen Drehständer durch eine Führ-Stange verbunden und dient zur seitlichen Richtung des Geschützes. Die verticale Einstellung geschieht mit Hülfe einer verticalen Stellschraube, welche in dem kleinen Karren geführt ist. Das Geschütz ist ein Hinterlader, und ist das hintere Ende des Rohres durch eine scheibenförmige Klappe verschliessbar, durch welche das auf beiden Seiten zugespitzte Torpedo-Geschoss eingeführt wird. Auf der Innenseite dieser Klappe ist in der Mitte eine kleine Tasche zur Aufnahme einer besonders construirten Pulverpatrone angebracht. Diese Tasche ist so durchbrochen, dass die Pulvergase nicht direct gegen das Torpedo-Geschoss schlagen, sondern radial gegen die innere Wandung des Rohres treffen. Die Pulver-Patrone ist mit einem Zünder, welcher von einem kleinen von aussen zu manipulirenden Hammer oder auf elektrische Weise entzündet wird, versehen und ist aus verschiedenen Schichten so zusammengesetzt, dass sie nicht mit einem Schlage explodirt, sondern mit langsam wachsender Geschwindigkeit abbrennt, damit das Geschoss Zeit hat, sich langsam in Bewegung zu setzen und nicht durch einen plötzlichen Ruck beschädigt wird.

Die Schlussklappe ist mit einer ringförmigen Leder- oder Asbest-Dichtung versehen, um das Entweichen der Pulvergase nach Hinten unmöglich zu machen. Die Verschluss- und die Abschiess-Vorrichtung sind so mit einander combinirt, dass der Drücker nicht eher abgedrückt werden kann, als die Ladeklappe auch vollkommen sicher geschlossen ist.

Unten am hinteren Ende des Laufes bemerkt man einen Ansatz, welcher einen federnd nach oben gedrückten Sperrbolzen enthält, welcher das Geschoss im Laufe auch bei heftigem Schütteln etc. sicher zurückhält, bis abgedrückt wird. Dieser Sperrbolzen ist mit dem Abschiess-Hebel so verbunden, dass das Geschoss erst unmittelbar vor dem Abfeuern vollständig frei wird und dann dem Druck der sich entwickelnden Pulvergase folgen kann.

Um die Zündvorrichtung im Torpedo selbst, bestehend aus einem Uhrwerk oder dergl., auszulösen, damit das Geschoss nach einer gewissen Flugzeit oder beim Aufschlagen auf einen festen Widerstand zur Explosion komme, ist oben, ungefähr in der Mitte des Rohres, ein Federhaken angebracht, welcher das Uhrwerk im Torpedo auslöst, wenn das Geschoss aus dem Rohre herausfliegt.

M. Canet ist in London durch Mr. Sauvée, 22 Parliament Street, Westminster, vertreten. Wir sind begierig, zu hören, wie sich diese Erfindung bei praktischen Versuchen bewähren wird.



Canet's Torpedo-Kanone.

Eine neue Dynamit-Kanone.

Im Anschlusse an die eben beschriebene Torpedo-Kanone ist zu erwähnen, dass auch von der Regierung der Ver. Staaten neuerdings wieder Versuche mit Geschützen zum Schiessen von mit Dynamit gefüllten Sprenggeschossen veranstaltet werden. Ein solches Geschütz wird jetzt von den "Delamater Iron Works" in New York gebaut und besteht aus einem 40' langen, aus mehreren Stücken zusammengesetzten Lauf von 4" Durchmesser und ¼" Stärke, welcher mit einem soliden Längsträger auf einem kräftigen Ständer, ähnlich wie ein langes Fernrohr, gerichtet wird. Als Triebkraft für das eigenartig construirte Geschoss dient comprimirte Luft, welche durch den Ständer und die beiden Drehzapfen des Längsträgers nach dem Hintertheil des Geschützrohres geführt wird. Das Geschütz ist ein einfacher Hinterlader und hat neben der Verschluss-Vorrichtung am Hinter-Ende noch ein Luft-Ventil, mit welchem der Einlass der comprimirten Luft hinter das Geschoss regulirt wird. Das pfeilartige oder besser röhrenartige Geschoss für das vierzöllige Rohr ist etwa 40"—50" lang und besteht aus zwei Hälften, einer mit Dynamit gefüllten Metallröhre und einem hölzernen Schwanzstücke. Die Metallröhre trägt vorne eine Metallkappe, welche einen Zündbolzen enthält, der in einem weichen Materiale eingebettet ist. Trifft das Geschoss auf einen festen Widerstand auf, so wird der vordere Theil zerdrückt und der Zündbolzen entzündet die Dynamit-Ladung.

Nachdem das Geschütz mit einem solchen Geschoss geladen ist, wird das Luftventil geöffnet, welches so construirt ist, dass die comprimirte Luft zuerst langsam eintritt und erst voll zur Geltung kommt, wenn das Geschoss sich schon in Bewegung gesetzt hat. Dies ist nöthig, um das Geschoss beim Abschiessen vor schädlichen Stössen zu bewahren. Wenn es dann am Ende des vierzig Fuss langen Rohres angekommen ist, hat es successive seine Maximal-Geschwindigkeit erreicht.

Diese Geschütze verursachen beim Abschiessen weder einen Knall noch einen Lichtblitz und verrathen den Absender der Dynamitgeschosse nicht.

Diese Geschütze haben vor den gewöhnlichen Pulverkanonen ausserdem noch mancherlei Vortheile voraus. Sie können äusserst billig, leicht und in sehr kurzer Zeit hergestellt werden, und erfordern dabei keiner besonderen Maschinerie; sie sind leicht transportirbar und erfordern zum Manövriren keiner besonders starken Bemannung. — Bezüglich der Schussweite und Treffsicherheit haben die jetzt mit einem solchen zweizölligen Geschütze angestellten Versuche ziemlich gute Resultate ergeben. Mit einem Luftdruck von 420 Pfund wurde eine Schussweite von 1¼ Meile erreicht und glaubt man mit 2000 Pfund Druck solche Geschosse bis drei Meilen weit werfen zu können. Wenn sich diese Construction praktisch bewährt, so dürfte damit eine neue werthvolle Waffe geschaffen sein, welche einer vielseitigen Anwendung auf dem Wasser und zu Lande, bei Feldschlachten und Belagerungen, Küstenvertheidigung u. s. w. fähig ist.

— *Die Lehigh Coal und Navigation Company* hat zu Gunsten von arbeitsunfähigen Arbeitern eine Veranstaltung getroffen, welcher gemäss für vorkommende Fälle ein Unterstützungsfond in folgender Weise gewonnen werden soll: Die Compagnie selber zahlt in diesen Fond jedesmal einen Cent für jede Tonne Kohlen, die producirt worden ist. Jeder Arbeiter, welcher an der Einrichtung theilnehmen will, zahlt, wenn er in den Gruben arbeitet, ein Prozent, und wenn er ausserhalb derselben beschäftigt ist, ein halbes Prozent seines Verdienstes. Wird einer der Arbeiter, welcher sich bei dieser Einrichtung betheiligt hat, arbeitsuntüchtig und die Arbeitsuntüchtigkeit dauert länger als eine Woche an, erhält er für jede Woche derselben einen wöchentlichen Unterstützungs-Betrag, welcher der Hälfte seines Wochenlohnes gleichkommt. Wo aber in Folge eines Unfalles ein Sterbefall vorkommt, erhalten die Hinterbliebenen $30 für Begräbnisskosten und eine Summe, welche dem halben Wochenlohne eines ganzen Jahres hindurch gleichkommt.

— *Eine wichtige Verbesserung in der Maschinerie* ist in Deutschland und Oesterreich eingeführt worden, indem man statt der grossen Schwung-Räder nunmehr kleinere nimmt, die aber mit Blei gefüllt sind. Solche mit Blei gefüllte Schwung-Räder arbeiten ausgezeichnet und nehmen wenig Raum ein. Sie werden entweder hohl gegossen und mit geschmolzenem Blei gefüllt oder das Blei wird aussen auf dem Kranz der Räder angebracht. Da ein genauer Hohlguss aber seine Schwierigkeiten hat, zieht man es oft vor, das Blei aussen anzubringen.

— *Gebrauchte Eisenbahn-Billets* sammeln sich jedes Jahr bei Eisenbahnen erster Klasse in massenhafter Weise an. So betragen dieselben bei der Boston-Albany-Bahn jährlich fünf Tonnen, welche, um ihren Wiederverbrauch zu verhüten, sorgfältig angesammelt und dann zu Papierzeug verarbeitet werden.

Aus der Werkstatt.

(Mittheilungen von Winken und Erfahrungen aus der Praxis werden erbeten und prompt veröffentlicht.)

Der Hammer.

Wir geben in Folgendem einen kurzen Abriss eines Vortrages, welcher von Joshua Rose kürzlich im Franklin Institut in Philadelphia gehalten wurde.

Der Schreiner-Schlägel ist von Holz und hat einen grossen rechteckigen Kopf, weil die Werkzeuge des Tischlers hölzerne Hefte haben und daher nicht mit Metallhämmern geschlagen werden dürfen, andererseits ist die erhebliche Grösse des Schlägels nöthig, um ihm die erforderliche Schwere zu verleihen.

Der Maurer-Schlägel ist ebenfalls von Holz, ist aber kreisrund, weil die Werkzeuge, auf welche er zu wirken hat, von Stahl sind und keine hölzerne Griffe haben; es kann somit der ganze Umfang des Schlägels gleichmässig benutzt werden, und es arbeiten sich keine Löcher in dessen Oberfläche. Beide Schlägel haben nur kurze Stiele, weil man ohne grossen Hebelarm mit denselben genügend wirksame Schläge ausüben kann; dagegen haben *die Hämmer der Steinschläger* lange Stiele, um die Nothwendigkeit des Niederbückens zu vermeiden.

Der Hammer des Modelleurs ist lang und dünn; lang, um in alle kleinen Vertiefungen und Höhlungen eindringen zu können, dünn, weil er bei seiner Länge schwer genug ist, ohne dick zu sein. Beim *Aufschlaghammer* des Grobschmieds finden wir den Stiel näher der Finne als der Bahn eingesetzt, während beim Steinsetzer-Hammer der Stiel sich genau in der Mitte befindet. Wenn wir nach dem Grunde dieser kleinen Verschiedenheiten suchen, werden wir finden, dass der Gehülfe des Grobschmieds oder Draufschläger die meisten seiner Schläge in vertikaler Richtung ausführt und gewöhnlich die Bahn und nicht die Finne des Hammers benutzt, und indem er nun das Auge für den Stiel näher an der Finne hat, hängt das Bahn-Ende naturgemäss herunter und macht, dass der Schmied keine oder nur wenig Mühe hat, den Hammer in richtiger Stellung zu erhalten. Die Arbeit des Steinsetzers dagegen liegt auf dem Boden und er braucht beide Enden gleich oft. Der Hammer hat keine Finne; der Stiel geht durch die Mitte und den Schwerpunkt desselben.

Der Hammer des Maschinenbauers ist ebenfalls schwerer am Bahnende als an der Finne aus demselben vorhin erwähnten Grunde. Der Meissel- oder Handhammer, welchen er gewöhnlich benutzt, wiegt ungefähr 1¾ Pfund und der Stiel desselben sollte nie weniger als 15 Zoll lang sein.

Der Hammer wird für schwere Trenn-Arbeit mit aller Kraft geschwungen, dem Gesetz Rechnung tragend, dass für die Tiefe des Eindringens der Werkzeuge mehr die Geschwindigkeit als das Gewicht in Betracht kommt. Wenn beispielsweise ein Hammer hundert Pfund wöge und mit einer Geschwindigkeit von zehn Fuss pro Secunde gehandhabt würde, so würde die angesammelte lebendige Kraft oder die Wucht die gleiche sein, als wenn ein Hammer von ein Pfund Gewicht mit einer Geschwindigkeit von tausend Fuss pro Secunde bewegt würde. Wenn aber beide Hämmer unter gleichen Bedingungen arbeiten würden, würde sich ergeben, dass der leichte, schnell bewegte Hammer tiefer einsinkt als der schwere, langsame, der letztere aber die Wirkung hat, das Eisen zu strecken mehr als der erstere. Eine bekannte, wichtige Operation, in welcher diese Thatsache zu berücksichtigen ist, diene als Beispiel: Gesetzt, man hätte ein Rad auf einer Welle und der Keil wäre fest dazwischen, so wird man, um ihn auszutreiben, keinen schweren Hammer mit langsamen Schlägen anwenden, sondern mit einem leichteren schnelle Schläge ausführen, weil man im ersteren Falle den Keil stauchen und den Zustand nur verschlimmern würde.

Was die Gebrauchsweise des Hammers anlangt, so dient derselbe nur drei Zwecken, nämlich zum Stauchen, Eintreiben und Strecken. Der Goldschläger, der Grobschmied, der Blechrichter und der Maschinenbauer und viele Andere benutzen den Hammer zum Strecken, während der Tischler

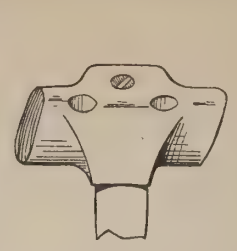


Fig. 1

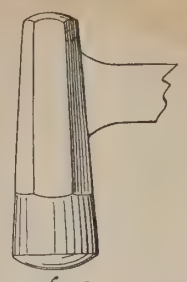


Fig. 2.

und zahllose Andere denselben zum Eintreiben benutzen.

Um beispielsweise ein gerades Stück Metall zu biegen, wird man die Seite, welche convex werden soll, mit der Finne des Hammers bearbeiten, wodurch diese gestreckt wird, was eine Krümmung des Metalls zur nothwendigen Folge hat. Ausserordentlich interessante Beispiele für das Strecken bildet das Richten von dünnen Metall-Blechen und Sägen, Arbeiten, welche grosse Geschicklichkeit erfordern und schwer in ihren Einzelheiten zu beschreiben, schwerer noch nach bestimmten Regeln zu ordnen sind. Was die Hämmer und deren Verwendung bei dieser Arbeit anbelangt, so wird für den ersten Theil des Processes, genannt das Ausschmieden, *der Kreuzhammer* benutzt, welcher zwei sich kreuzende Finnen hat, von denen diejenige, welche dem Hammerstiel parallel läuft, die längere ist. Mit diesem Hammer kann der Arbeiter, ohne seine Stellung zu wechseln, die betreffenden Stellen je nach Erforderniss der Länge und Breite nach strecken.

Für das Richten von Sägen muss man in den Anforderungen an die Form dieser Hämmer noch weiter gehen; man kann sagen, dass beide Enden gleich zu sein pflegen und sowohl in der Länge als in der Breite leicht abgerundet sind. Diese letztere Eigenschaft ist wichtig, weil, wenn der Hammer tiefe Eindrücke, Kerben hinterlässt, diese nach dem Schleifen der Sägen immer sichtbar bleiben, selbst wenn sie ausgeschliffen werden, weil beim Schleifen die harte Haut der Metallplatte entfernt wird und diese um einen gewissen, wenn auch nur minimalen Grad zu ihrer ursprünglichen Form zurückkehrt, und zwar wird dies der Fall sein zwischen den Stellen, wo jene betreffenden Schläge hinfielen, mehr als an diesen selbst, so dass die ganze Oberfläche dann ein leicht gewelltes Aussehen erhält. Der Grad der Abrundung quer über die Hammerfläche bestimmt die Breite und der Grad der Rundung in der Länge der Fläche die Länge der Hammer-Merkmale auf dem Werkstück, je nach der Stärke des Schlages. Da diese letzteren um so kräftiger sind, je dicker die Platte ist, so werden daher auch die Hammer-Male in diesem Falle grössere Ausdehnungen haben. Diese Art Hämmer kommt nach dem Schleifen der Sägen nochmals in Anwendung, jedoch ist sodann ein solcher zu wählen, dessen

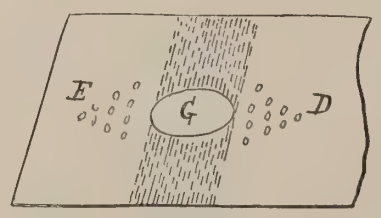


Fig. 3

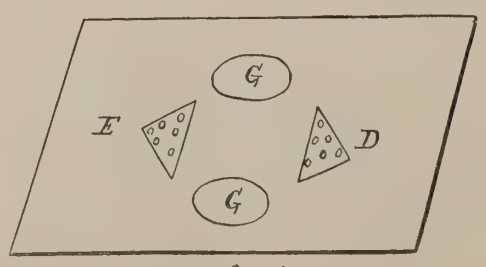


Fig. 4.

Fläche fast flach gehalten ist, um unter allen Umständen sichtbare Eindrücke in der geschliffenen Oberfläche des Werkstücks zu vermeiden.

Der Kreuzhammer erleidet, sofern er für lange und schwere Platten in Anwendung kommen soll, die in Fig. I. dargestellte Modification. Wenn der Arbeiter nämlich eine kurze Säge beispielsweise zu richten hat, kann er dicht neben der Stelle, auf die er zu schlagen hat, Stellung nehmen und den Arm am Ellbogen biegen, wodurch er im Stande ist, seine Arbeit vollkommen zu übersehen. Nicht so bei langen und schweren Platten, da die vollkommene Ausdehnung beider Arme erforderlich ist, um das eine freie Ende der Platte mit der linken Hand zu halten und mit der rechten das andere, auf dem Ambos aufliegende Ende zu bearbeiten; es ist nun klar, dass dies nicht angeht, ohne dass die Hammerschläge schräg auf die Platte fallen, welchem Uebel man durch die schiefe Stellung der Bahnen des modificirten Hammers abhilft. (Fig. I.) Wie beim gewöhnlichen Kreuzhammer kann die Richtung der Schläge durch Umwenden variirt werden.

Ist in der angegebenen Weise eine ebene Fläche erzielt worden, so ist damit noch nicht gesagt, dass auch die Spannungen in allen Theilen der Platten die nämlichen seien, denn es ist sehr wohl möglich und meistens der Fall, dass eine Platte wohl eben sein kann, nachdem sie den Richte-Process durchgemacht hat, auch so lange eben bleibt, als sie keinen anderen Einflüssen ausgesetzt wird, dass aber Spannungen in ihr existiren, welche zu gering, um die augenblickliche Form der Platte zu verändern, sich sofort geltend machen, sobald eine Beanspruchung zu ihren Gunsten erfolgt. Dies kann beispielsweise an Sägeblättern oft genug beobachtet werden, wenn sie in Gebrauch genommen werden.

Das Vorhandensein von ungleichen Spannungen wird durch Biegen der Platte mit der Hand ermittelt und durch Anwendung eines besonderen Streckhammers von der Form der Fig. II. beseitigt. Die Bahn dieses Hammers hat eine kugelförmig gewölbte Oberfläche, so dass die durch ihn erzielten Streckwirkungen im Gegensatz zu denjenigen des Ausschmiedens sich gleichmässig von dem Punkte aus, wo der Hammer auffällt, nach allen Richtungen hin vertheilen.

Da die beiden Processe des Ebnens und der Ausgleichung widriger innerer Spannungen von dem Arbeiter gleichzeitig vorgenommen werden, so wird der Streckhammer (Fig. II.), welcher ausschliesslich für letzteren Vorgang bestimmt ist, auch in vielen Fällen an Stelle des Schmiede-Hammers und des Kreuzhammers benutzt werden, wie umgekehrt durch gekreuzte Schläge des Kreuzhammers eine Wirkung ähnlich der des Streckhammers erreicht werden kann. Eine so genaue Trennung der einzelnen Vorgänge ist eben nicht angänglich.

Einige Beispiele aus der Praxis mögen die oben angedeuteten Vorgänge vergegenwärtigen: Bei Kreissägen beispielsweise ist der Umstand zu beachten, dass die Spannungen in denselben durch die Centrifugalkraft, die um so grösser ist, je schneller die Sägen laufen, verändert werden, so zwar, dass dieselben vom Rande aus, wo die Umfangsgeschwindigkeit am grössten ist, nach der Nabe zu abnehmen. Diese Spannungsdifferenzen bringen naturgemäss eine Formänderung des Sägeblattes während des Ganges hervor, was sich darin recht unangenehm äussert, dass der äussere Rand wackelig wird, sich auf die Seite legt und einen schrägen Schnitt verursacht, wenn das zu sägende Material auf der einen Seite der Säge härter ist als auf der anderen, wie das der Fall ist bei jeder Ast-Stelle im Holz. Um diesen Uebelstand zu beseitigen, ist der Säge beim Richten eine innere Spannung zu geben, welche vom Rande aus nach dem Mittelpunkt zu abnimmt und im Verhältniss zu der Umdrehungs-Geschwindigkeit des Kreissägeblattes steht. Hierdurch wird augenscheinlich dann, wenn die Säge in Rotation versetzt wird und die Centrifugalkräfte auftreten, die Wirkung der Letzteren aufgehoben und die ebene Form des Blattes gewahrt werden.

Um ferner beispielsweise eine loose Stelle aus einer Platte zu bringen, wie bei G in Fig. III.

angenommen, wird man die Unebenheit vorerst mittels des Kreuzhammers beseitigen durch Hammerschläge bei A und B auf beiden Seiten der Platte, wodurch diese Theile gestreckt werden. Hierdurch aber entstehen gleichzeitig Stellen von grösserer Spannung bei E und D, welche durch Streckhammerschläge entfernt werden. Ein anderer, etwas complicirterer Fall ist in Fig. IV dargestellt, worin GG wiederum loose Stellen bedeuten; ein Aushämmern mit dem Kreuzhammer verursacht grössere Spannung bei D und E, welche durch Hammerschläge in der angedeuteten Weise zu entfernen sind.

Meakin's zusammengesetzte Strassenbahn-Schiene.

In der Abbildung ist eine neue Strassenbahn-Schiene von *G. F. L. Meakin* in Kingston an der Themse dargestellt, deren sich abnutzende Theile ersetzt werden können, ohne das Strassenpflaster aufreissen zu müssen, und welche die Strassenfläche nahezu eben lässt. Diese Schiene besteht aus zwei gewalzten schwächeren zusammengenieteten Tragschienen, welche unten eine breite Fussfläche bieten, mit welcher sie entweder auf den Holz-Schwellen aufgenagelt oder direkt im Strassensande eingebettet werden können. Oben bilden diese beiden Tragschienen eine lange Nuth, welche auf jeder Seite oben durch eine hervorspringende Kante eingeengt ist. Die Führung für das Wagen-Rad und die hervorspringende Radkante geschieht durch zwei seitliche Laufschienen und eine Keil- oder Mittelschiene, welche zusammen, ohne weitere Befestigung in der erwähnten Nuth eingesetzt, sich gegenseitig in richtiger Lage halten. Die seitlichen Laufschienen bestehen aus gewalztem Stahl und haben je eine Längsnuth, welche der hervorragenden Kante in der Nuth der Trag-Schiene entspricht. Diese beiden seitlichen Lauf-Schienen werden zuerst eingesetzt, worauf man die mittlere Keil-Schiene dazwischen eindrückt oder einkeilt, welche sich durch ihre natürlichen Verbiegungen und Unregelmässigkeiten hier fest einklemmt und die ganze zusammengesetzte Schiene fest zusammenhält.

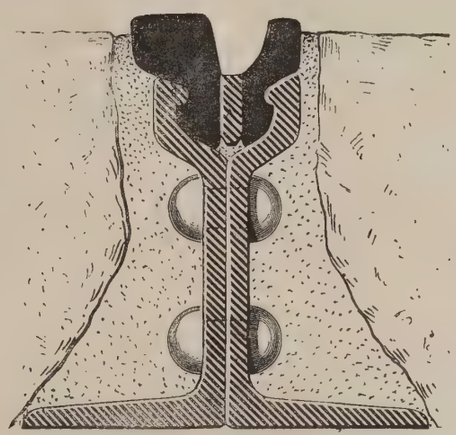
Beim Gebrauche nutzen sich nur die beiden seitlichen Laufschienen ab, und um dieselben zu erneuern, hat man zuerst die mittlere Keil-Schiene herauszunehmen.

Recepten-Kasten.

* *Croquele Indien* ist eine neue Art Glas, welches, in Frankreich aufgekommen, auf der einen Seite glatt und auf der anderen rauh ist. Der englische Ausdruck "Crackled Glass" ist mit "zerkrachtes Glas" etwa zu übersetzen, denn die rauhe Seite desselben sieht aus, als wenn sie aus lauter Krachen oder Rissen bestände. Dieses Aussehen wird nun dadurch erreicht, dass man über die Oberfläche dieser einen Seite von Platten-Glas eine dichte Schicht eines Flusses oder leichtflüssigen Glases, mit gröberen Glasstücken gemischt, ausbreitet. Das Glas kommt dann in eine Muffle oder offenen Ofen und wird stark erhitzt. Sobald der Fluss geschmolzen und das Glas selber rothglühend geworden, wird es aus dem Ofen herausgenommen und schnell abgekühlt. Dieser Fluss oder flüssig gewordenes Glas kracht oder springt dann auf und lässt zahllose Eindrücke in ihm zurück, welche wie Schuppen oder unregelmässige Crystallformen aussehen, die einander kreuzen und durchschneiden und sehr schöne Effekte bilden, wenn das Licht darauf fällt. Diese schmelzbare Lage darauf wird so schnell als möglich abgekühlt, entweder indem man sie einem Zuge kalter Luft aussetzt, oder sorgsam mit kaltem Wasser besprengt. Wenn man beliebige Theile des Glases vor der Einwirkung des Flusses schützt, bleibt die Oberfläche glatt und bietet einen auffallenden Contrast mit dem gekrachten Theile. In Folge dessen lassen sich auf solche Weise Inschriften, Verzierungen u. dergl. entweder auf farblosem oder farbigem Grund herstellen. Ein ähnliches "gekrachtes Glas" lässt sich auch auf andere Weise herstellen, indem man einen grobkörnigen Fluss an einen Glascylinder streut, während derselbe rothglühend ist, bis dieser Fluss schmilzt. Er wird dann schnell abgekühlt, entweder, indem man Wasser darüber sprengt, oder ihn hin und her weht. Die Schicht des geschmolzenen Flusses kracht dann und legt die Fläche des Glases frei. Der Cylinder wird dann geschnitten und in gewöhnlicher Weise ausgebreitet und geglättet.

* *Präservation von eisernen Oberflächen vor Oxydation.* Im Londoner "Engineering" wird zu diesem Zwecke der Gebrauch von metallischem Zink in pulverisirter Form als ein schützender Ueberzug für eiserne Flächen empfohlen, welche dem atmosphärischen Einflusse ausgesetzt sind. Die Procedur ist folgende: Pulverisirtes Zink wird mit Oel und einer trocken machenden Substanz vermischt und diese Mischung mittelst eines Pinsels aufgetragen. In gewöhnlichen Fällen reicht ein Anstrich aus; ein doppelter Anstrich aber giebt einen sicheren Schutz sowohl gegen die Atmosphäre als auch gegen Seewasser. Eine gute Formel für diesen Zinkanstrich ist folgende: 8 Theile gepulvertes Zink, 7 Theile Oel, 2 Theile Trockensubstanz. Die Mischung muss frisch hergerichtet sein, und darf davon nur allemal so viel präparirt werden, als man auf einmal verbraucht. Dieser Zinküberzug verleiht dem Eisen eine stahlgraue Farbe und hindert in keiner Weise einen noch etwa folgenden Farbenanstrich.

* *Asche als Mörtel.* Nach einem Patente giebt der feinere Theil der in der Hauswirthschaft sich ergebenden Asche, mit einer kleinen Portion Kalk



Zusammengesetzte Strassenbahn-Schiene.

vermischt, wenn einen Monat alt geworden, einen guten Mörtel, der besser als der gewöhnliche, aus Sand und Kalk hergestellte sein soll. In Folge der kleinen Quantität von Kalk (10 Procent), die dabei erforderlich ist, ist es aber nöthig, dass der Mörtel vor seinem Gebrauche mittels Maschinerie gemischt wird. Aschen-Mörtel hat noch den weiteren Vortheil, dass er, sobald er sich gesetzt hat (in zwei oder drei Tagen), der Einwirkung des Wassers und des Feuers guten Widerstand leistet, weil die Quantität des Kalkes darin so klein und die chemische Vereinigung desselben mit der Asche so vollkommen ist, dass die Anwendung von Hitze hier nicht, wie es beim Sandmörtel der Fall ist, freies Calciumoxyd bildet. Das Gewicht des Achen-Mörtels ist in trockenem Zustande nur halb so gross als das des trockenen Sand-Mörtels. Aschen-Mörtel bildet, wenn er sich gesetzt hat, ein Silikat von Kalk und Aluminium und erhärtet durchaus gleichmässig, wie Cement. Asche jedoch unter Dampfkessel- oder anderen Feuern, welche bei einem hohen Grade Hitze erhalten worden, ist nicht zu solchem Mörtel geeignet, sondern kann nur in Verbindung mit Cement oder Gyps angewendet werden.

* *Pergament-Papier.* Man lege ungeleimtes Papier in eine Lösung von 2 Theilen concentrirter Schwefelsäure in 9 Theile Wasser. Man kann nun darauf schreiben; das Papier wird so stark, dass ein Streifen von 2—3 Zoll Breite ein Gewicht von 60—80 Pfund trägt, während ein gleicher Streifen Pergament nur ein solches von 25 Pfund aushält.

* *Schellack, aufgelöst in Borax.* Bekanntlich lässt sich Schellack in Borax auflösen, und diese Lösung wird oft zu verschiedenen Zwecken, entweder als Firniss oder als Cement benutzt. In Folgendem sind nun die betreffenden Proportionen hierzu näher angegeben: Man nehme 10 Th. Borax, 30 Th. grob pulverisirten Schellack und 200 Th. Wasser. Dies wird in einem Dampfbade einige Stunden lang gelassen und erhält man in Folge dieser Wärmung die gewünschte Lösung. Abgekühlt, muss sie dann filtrirt werden. Um sie geschmeidiger zu machen, giebt man einige Tropfen Glycerin dazu. Man kann ihr auch verschiedene Färbungen geben, indem man ihr lösbare Pigmente beifügt. So wird zu Schwarz der Gebrauch von löslichem Nigrosin, zu Roth von Eosin oder Fuchsin, zu Blau entweder Methylin- oder Alkali- oder Marine-Blau, zu Grün das Malachit- oder Brillant-Grün und zu Violett das Methyl-Violett empfohlen.

* *Eine Zusammensetzung zur Herstellung einer "künstlichen Gutta-Percha"* wird im "Moniteur Industriel" folgendermaassen beschrieben: Man nimmt 50 Gewichtstheile Copal und 7.5 bis 15 von Schwefel, mit 15—30 Terpentin oder 55—60 Petroleum, mischt gut durcheinander und erhitzt bis zu 100° C. (212° F.), bis Alles vollkommen aufgelöst ist. Dann lässt man es auf 30—35° C. (86—95° F.) abkühlen und giebt dazu eine Lösung von 3 Theilen Casein in schwachem Ammoniak und ein wenig Methylin, worauf man wieder bis 100—120° C. (212—248° F.) erhitzt, bis das Ganze eine schwache Consistenz erhält. Dann kocht man es mit einer 15—20procentigen Lösung von Tannin und etwa 15 Theilen Ammoniak mehrere Stunden, worauf man das Produkt auswäscht und abkühlen lässt.

* *Künstlicher Marmor*, welcher feuer- und wassersicher ist, wird nach einem englischen Patente aus Cement, Gyps und Alaun hergestellt, welche Mischung man in Formen mit einem gewissen Druck presst, wobei in die Oberfläche Fasern miteingepresst werden, welche die Adern des Marmor bilden. Das Email wird dann mittelst eines oder mehrerer Firniss-Anstriche erlangt. Die gefirnisste Fläche endlich wird erst mit Bimstein und dann mit Trippel abgerieben.

* *Der Fussboden in Werkstätten.* In Deutschland hat man in gewissen Werkstätten, in welchen der Fussboden von Holz durch andere aus Ziegelsteinen, Asphalt u. dergl. ersetzt worden sind, die Bemerkung gemacht, dass die Arbeiter Fussleiden bekamen, welche aber keineswegs von Rheumatismus oder Gicht herrührten. Die Arbeiter selber schreiben dies dem Steinboden zu. Der Fussboden in Werkstätten sollte deshalb immer von Holz sein.

* *Eine neue Anwendung des Asbest.* Zur Herstellung eines besonderen Emails oder eines Ueberzuges wird gepulverter Asbest mit lösbaren Salzen, wie mit kieselsaurem Kali und Mineral- oder anderen Farben vermischt, welche sich mit der Kieselsäure so verbinden, dass sie ein Produkt ergeben, welches der Einwirkung des Sauerstoffes, der Hitze und des Witterungswechsels Widerstand leistet. Diese Substanz bildet dann eine feuerbeständige Glasur, welche poröses Material schützt und die man auf Holz, auf Gas- oder Wasserröhren, auf Ziegelwände und Constructionen von Stein und Cement anwenden kann. Wenn man sie auf Wände und Holz anbringen will, müssen dieselben erst mit Seife und Wasser gereinigt werden. Man will diese Glasur auch zum Ueberziehen von Kesseln anwenden, um die Platten vor der starken Hitze zu schützen. Bei der Fabrikation dieses Emails oder Anstriches wird blos der Abfall des Asbest verwendet, der sonst ganz nutzlos wäre.

* *Gyps und Alabaster erhärten.* Artikel, aus diesen Materialien gemacht, kann man hart machen, wenn man sie in ein Bad taucht, welches aus Alaun und Oxalsäure oder einem Oxalate besteht. Sie werden dann getrocknet und hierauf in eine Färbeflüssigkeit getaucht. Die ersterwähnte hartmachende Flüssigkeit kann mit der Färbeflüssigkeit vermischt werden, wenn das betreffende Pigment, Fuchsin etc. von der Oxalsäure nicht angegriffen wird.

Combinirte Laubsäge, Bohrer und Drehbank für Fussbetrieb.

In den beistehenden Abbildungen ist eine kleine, nett ausgeführte Combinations-Maschine dargestellt, mit welcher kleine Säge-, Bohr- und Drehe-Arbeiten in Holz, Horn, Bein und Metall recht bequem ausgeführt werden können. Diese Maschine, welche von der "*Seneca Manufacturing Co.*" in Seneca Falls, N. Y., fabrizirt wird, besteht aus einem Untergestell, welches ähnlich wie die Nähmaschinen-Gestelle mit einer Tretvorrichtung zur Drehung eines grösseren Schwungrades ausgerüstet ist, welches mit zwei Schnurnuthen versehen ist. Die eine von diesen Schnüren dient zur Drehung der verticalen Bohrwelle und die andere zur Drehung der zweiten Schwungradwelle, von welcher aus sowohl die Laubsäge wie die Drehbank betrieben wird. Die Werkzeuge selbst haben sämmtlich ein gemeinsames, gusseisernes Obergestell oder Rahmen, welcher auf der viereckigen hölzernen Tischplatte aufgeschraubt wird und einen über die Tischplatte weit von hinten nach vorn überragenden Arm bildet, welcher über dem runden Arbeitstisch sowohl die verticale Bohrspindel wie die obere Führung für die Laubsäge mit dem Sägestaub-Abbläser trägt. An diesem festen Arm sitzt hinten ein zweiter beweglicher Arm mit zwei kleinen Schnur-Rollen, über welchen die eine

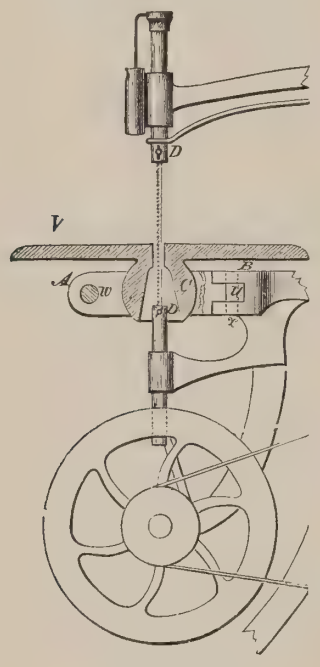


Fig. II.

Schnur von dem Hauptrade nach der Bohrspindel läuft. Dieser bewegliche Arm dient zugleich dazu, die Schnur für den Bohrer zu spannen, wenn gebohrt werden soll. An dem gemeinsamen gusseisernen Obergestell befindet sich noch ein anderer, nach unten reichender Arm, welcher eine kleine Welle mit einer kleineren Schnur-Rolle und einem zweiten grösseren Schnur-Rade trägt, welch' letzteres zugleich als Schwungrad dient.

An der kleinen Rolle sitzt excentrisch ein Stift oder Kurbelzapfen, mit welchem die Kurbelstange für die Laubsäge bei jeder Umdrehung auf- und abbewegt wird. Das kurze Laubsägeband ist oben und unten in je einer aufgeschlitzten Führstange mit einer Klemmschraube fest eingeklemmt Die Führstangen sind über und unter dem runden Arbeitstische in den gusseisernen Rahmen geführt und wird die obere durch eine längere stählerne Bandfeder beständig nach oben gedrückt gehalten.

Der runde Arbeitstisch besteht aus einer runden Metallscheibe mit einer darunter angegossenen Hohlkugel. Die Platte ist in der Mitte so durchbohrt, dass sie die Laubsäge in jeder beliebigen Stellung frei durchlässt. (Fig. II und III). Der runde Tisch wird mit der Hohlkugel zwischen zwei Klemmbacken festgehalten und ist somit in jeder beliebigen Stellung zur Laubsäge leicht haltbar, so dass man damit auch schräge Sägeschnitte mit grosser Genauigkeit machen kann, was bei eingelegten Arbeiten wünschenswerth ist. Ebenso

Fig. I.

kann man den runden Tisch bei Bohrarbeiten in beliebigen Neigungen einstellen.

Um die kleine Maschine in eine Drehbank zu verwandeln, nimmt man den runden Arbeitstisch ab und setzt an Stelle desselben die kleine Drehbank (Fig. V) mit ihrem kugelförmigen Ansatze ein. Um die Drehbank zu betreiben, hat man noch eine besondere Schnur um die Drehspindel und das zweite Schwungrad zu legen, welches sich gerade unter der Drehspindel befindet.

Fig. IV zeigt die Vorrichtung zur Einklemmung des Sägebandes, und Fig. VI die für den Bohrer.

Diese kleine, praktisch und dauerhaft ausgeführte Werkzeug-Combination dürfte sich beim Modellmachen und anderen praktischen Zwecken, ganz besonders aber für Amateur-Arbeiten zur Ausführung kleinerer Sachen in Holz, Metall, Horn etc. empfehlen.

— *Eine Compound-Locomotive* soll für die Boston- und Albany-Eisenbahn hergestellt werden. Dieselbe soll vier Cylinder erhalten, nämlich zwei Hoch- und zwei Niederdruck-Cylinder. Die Kessel werden so eingerichtet, dass sie 100 Pfund Druck auf den Quadrat-Zoll geben. Diese Maschine soll versuchsweise als Fracht-Locomotive dienen und wenn sie sich bewährt, sollen mehrere solcher Maschinen gebaut werden.

— *Zum Co-operativ-Wesen.* Ein auffallendes Beispiel der Ersparung, welche auf co-operativem Wege erreicht werden kann, ist folgendes: Gegen 300 Arbeiter in den Walz- oder Streckwerken zu Paterson, N. J., standen zusammen und kauften mit einander einen Eisenbahn-Frachtwagen voll Mehl und ersparten dabei gegen $2 per Barrel. Die Leute sind mit diesem Experiment so zufrieden, dass sie diese Methode auch auf die Beschaffung aller anderen Haushaltbedürfnisse ausdehnen wollen.

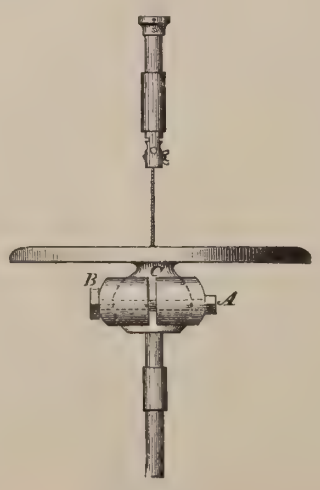


Fig. III.

Patentamtliches.

Washington, am 25. März 1884.

Laut No. 13 der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in verflossener Woche wiederum 438 Gesuche (darunter 29 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

380 Patente (No. 295,513—295,892),
28 Muster-Patente (No. 14,897—14,924),
19 Schutzmarken (No. 11,029—11,047) und
11 Etiketten (No. 4,008—4,018).

Von den Patenten seien folgende erwähnt: No. 295,775. In dem *Dampf-Erzeuger* von dem Engländer Fountain Livet, County of Middlesex, sind die Feuerzüge und Expansions-Kammern alle so geformt, dass sie sich trichterartig oder in ähnlicher Weise erweitern, damit die Gase mit abnehmender Geschwindigkeit hindurchziehen. — No. 295,892. Das *Verfahren (mit Apparat) zur Verzehrung des Rauches* von William Vogel in Chicago, Ill., besteht darin, dass die Feuergase nach erfolgter Benutzung durch eine Reihe von Gefässen geleitet werden, welche mit Wasser angefüllt sind, das von darin befindlichen Schlag- oder Agitations-Vorrichtungen bewegt wird. — No. 295,822. In dem *Apparat zur Fabrikation von Leuchtgas* des Engländers I. I. Shedlock zu Barnet, County of Hartford, wird, wie gewöhnlich, Kohle in erhitzten Retorten destillirt und das Gas in eine hydrauli-

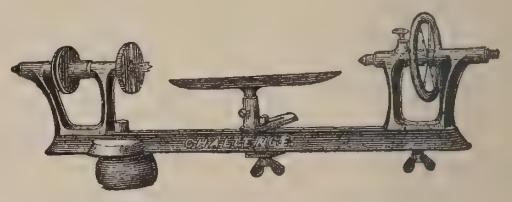


Fig. V.

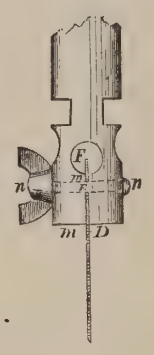


Fig. IV.

Fig. VI.

sche Hauptröhre geleitet. Der Theer, welcher von solchem Gase, während es durch einen Condenser zieht, condensirt wird, geht in eine vertikale Retorte hinein, welche solide Kohle enthält, während überhitzter Dampf an dem Boden der Retorte eingelassen wird und sich in Berührung mit der Kohle zersetzt, wobei das Hydrogen sich mit dem kohlenstoffreichen Gase des Theeres verbindet, um kohlenhaltiges Hydrogen zu bilden. Auch diese Gase gehen dann in die Hauptleitung und vermischen sich mit dem Kohlengase. Hierbei zieht auch überhitzter Dampf durch eine Schnecken-Röhre aus feuerbeständigem Materiale in den Retorten-Ofen. — No. 295,717. Bei dem *Marine-Signal-Lichte* von Richard J. Baker und John P. Roberts zu Providence, R. I., befindet sich in einem passenden Traggestelle oder Rahmen ein Licht oder eine Laterne, sowie eine Reihe beweglicher (farbiger) Schirme oder Schieber, um das Licht zu decken oder frei zu lassen, während eine Reihe Schnüre von jedem besonderen Schieber über passende Rollen in dem Gestelle laufen und sich in auf einander folgender und systematischer Ordnung durch eine unten angebrachte Stange ziehen, wodurch es möglich ist, wenn man unterhalb des erwähnten Gestelles steht, jeden beliebigen Schieber unabhängig von den andern nieder- oder aufziehen und erforderliche Signale geben zu können. — No. 295,671. Die *galvanische Batterie* von Conrad Paur in Stettin, Deutschland, ist eine ein-

fache Zelle oder Säule mit zwei Elektroden — Kohle und Metall — welche in der wässerigen Lösung einer Zusammensetzung eingetaucht sind, die aus Chlor mit solchen Metallen besteht, von denen zwei Combinationen mit Chlor bestehen, welche beide in Wasser löslich sind, welche Zusammensetzung dem Proto-Oxyd und dem Oxyde der Metalle entspricht. — No. 295,574. Eine *verschlossene galvanische Batterie-Zelle* von William T. McGinnis in New York besteht aus einem flaschenförmigen Gefässe mit einer einfach zusammengezogenen Oeffnung, innerhalb welcher das Batterie-Element eingeschlossen und dessen Wirkung gesichert ist. Ein elastischer Stopfer verschliesst besagte Oeffnung und führt das daran hängende übrige Element in dem Gefässe mit sich. — No. 295,889. Die *Batterie - Elektrode oder Element* von Eli F. Starr in Philadelphia hat zwei oder mehrere Blätter oder Streifen von dazwischen geflochtenem oder gewobenem Draht, mit den breiten Seiten einander gegenüber stehend, welche dann an ihren Rändern von einem offenseitigen Rahmen umfasst und vereinigt werden. — No. 295,534. In der *magneto- oder dynamo-elektrischen Maschine* von Friederich Gustav Frick in Bayenthal bei Cöln in Deutschland kommt die Verbindung einer rotirenden Armaturscheibe mit den Feldmagneten vor, wobei erstere strahlenförmige Drähte hat, welche abwechselnd in einem geschlossenen Umgange und mit den Commutator-Platten in Verbindung stehen. Jene Drähte sind an ihren äusseren Theilen mit Contacten versehen, während sie innerhalb mit der rotirenden Welle verbunden sind. — No. 295,638. Der *photographische Apparat* von A. Herzog, Guttenberg, N. J., besteht aus einem blasbalgartigen, ausziehbaren Kasten, dessen eines Ende mit der Glaslinse an zwei metallischen Führstangen verschiebbar ist, während das andere auf dem Basisbrette mit einem Scharniere und einer Stellschraube in beliebigen Neigungen stellbar ist. Wenn der Apparat zusammengeschoben ist, lassen sich die erwähnten Führstangen, welche mit einem Gelenke versehen sind, ebenfalls zurücklegen, so dass der ganze Apparat nur einen sehr kleinen Raum einnimmt und leicht getragen werden kann. — No. 295,637. Die *Ausfluchtsthüren an Eisenbahn-Wagen* von Eduard Henn in Jersey City, N. J., sollen es den Passagieren ermöglichen, im Falle eines Eisenbahn-Unglückes eine Ausflucht durch Thüren in der Decke des Wagens zu gewinnen, wenn die übrigen Ausgänge versperrt sind. Zu diesem Zwecke ist die Decke zum Theil von Schiebethüren gebildet, welche durch eine Zahnstange und ein Paar Zahnräder mittelst Drehkurbeln vom Innern des Wagens aus geöffnet werden können. — No. 295,809. Die hübsche *Brief- und Münz-Wage* von Charles Richtmann in New York wurde schon in vorletzter Nummer mit einer Illustration beschrieben. — No. 295,839. Die *Flur-Matte* von Simon Toffler in New York ist aus runden Holzstangen zusammengesetzt, welche an den Enden durchbohrt sind und je ein Kettenglied von Draht tragen, mit welchem die Stangen zu einer Matte verbunden sind. Die drahtenen Kettenglieder haben eine Ω-förmige Gestalt und werden mit ihren langen Enden durch die Bohrlöcher in den Stangen gesteckt und dann mit einander verbunden, indem die Enden zu einer Oese umgebogen werden.

Washington, am 1. April 1884.

Laut No. 1, Band 27. der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in verflossener Woche wiederum 475 Gesuche (darunter 25 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

411 Patente (No. 295,893—296,303),
3 Neu-Ausgaben (No. 10,462—10,464),
19 Muster-Patente (No. 14,925—14,943),
22 Schutzmarken (No. 11,084—11,069) und
20 Etiketten (No. 4,019—4,038).

Unter den Patenten seien folgende hervorgehoben:

No. 295,960. *Die Schraubenmuttersicherung* von Chas. Van in New Albany, Ind., besteht aus einem breiten, ausgestanzten Blechringe, welcher auf seiner inneren Seite ein Paar aufgebogene Zähne hat. Der Ring passt gerade über die Schraubenmutter, und setzt sich mit seinen inneren Zähnen in die Schraubenwindungen ein, wo sie durch festes Andrehen sich auf der Schraubenmutter einklemmen und eine Lockerung der Mutter verhindern. — No. 295,892. *Der Typen-Schreibapparat* zum Copiren von T. A. Edison in Menlo Park ist ein Tasten- und Hebel-Apparat und enthält an Stelle der gewöhnlichen Typen eine Combination von Nadeln, der Buchstaben-Form entsprechend. Beim Anschlagen der Tasten perforiren die Nadeln das Papier, welches dann über ein anderes Papier gelegt und wie eine Schablone durchgeschwärzt wird. Uns erscheint diese Erfindung des "Zauberers in Menlo Park" recht kindlich. Die gewöhnlichen Copirblätter dürften mit den gewöhnlichen Typen-Schreibmaschinen doch viel bessere Resultate geben. Diese Erfindung hat Edison noch vorher in England, Frankreich, Belgien, Oesterreich, Italien und Canada patentirt. — No. 295,982. Um es den *Fackelträgern* bei nächtlichen Processionen u. s. w. bequemer zu machen, hat Jas. S. Conwell in Evanston, Ill., für dieselben ein Lampengestell construirt, welches über den Schultern und dem Oberkörper festgeschnallt wird und eine drehbar aufgehängte Fackel-Lampe über dem Kopfe des Trägers hält. — No. 296,042. Um *Zuckerlösung bei der Fabrikation zu kühlen und zu trocknen*, bläst sie Henry E. Niese und Georg Dinkel durch einen Zerstäubungs-Apparat mittelst eines comprimirten Luftstromes in einen weiten Raum mit trichterförmigem Boden, wo sich die gekühlten und eingedunsteten Tropfen wieder ansammeln. — No. 295,836. Die *elektrische doppelte Kohlen-Bogenlampe* von E. Thomson, New Britain, Conn., besteht hauptsächlich aus zwei Kohlenführern, einer beweglichen Bremse für den Speisungs-Mechanismus des einen Führers und einer Vorkehrung, um jene Bremse beim Niedergehen des anderen Führers bis zu einem voraus zu bestimmenden Punkte in Ausrückstellung zu bringen. — No. 295,712 ist ein *Pferde-Panzer* von Jos. H. Anderson in Newton, Kans., welcher den ganzen Vorderleib sowohl wie die Beine gegen die nun überall eingeführten Stachel-Fenzen mittelst eines Panzers schützt, der aus Draht-Tuch gemacht und mit passenden Befestigungs-Vorrichtungen versehen ist. — No. 295,586. Eine *Vorrichtung zum Schutze für die Hand an Regenschirm- und Spazierstock-Griffen* von Eugenia Rost in New York besteht aus einer Art Sack, welcher mit dem einen Ende über dem Griffe mittelst einer Klammer befestigt wird, während das andere Ende, wenn die Hand in den Sack gesteckt den Griff hält, über dem Handgelenke zusammengezogen werden kann. — No. 296,043. *Der Speiseträger* von Franz Neumüller und James P. Whedon in New York und Emil M. Perhács in New York ist mit besonderer Rücksicht auf das von diesen Erfindern ausgearbeitete Hotelwagen-System construirt, mit welchen den Kunden die Speisen täglich von einer Central-Küche in das Haus gebracht werden sollen. Dieser Träger besteht aus einem grösseren Blechgefäss mit einer Doppelwandung, welche mit Heisswasser gefüllt ist. In diesen grösseren Kasten werden nun die Behälter für die einzelnen Speisen eingesetzt, welche so mit Deckeln construirt sind, dass sie sich bequem auf- und nebeneinander arrangiren lassen, um sowohl den zur Verfügung stehenden Raum gut auszunutzen als auch eine grosse Reichhaltigkeit der Speisen zu bieten. — No. 295,972. *Der Ring für Vorhangstangen* von Julius Berbecker in New York ist ein Hohlring, hergestellt aus gebogenem und gewalztem Messing-Blech und trägt zur Befestigung des Vorhanges eine Oese, welche mit einer kleinen Manschette, aus demselben Materiale in einem Stück ausgestanzt, über den Hohlring an der Stelle aufgeschoben ist, wo die Enden sich gegenüberstehen. — No. 296,080. *Die Papierkalander-Maschine* von Moses Solinger in New York ist eine praktische Verbesserung an den bekannten Maschinen dieser Art und enthält drei übereinanderliegende Walzen, von denen die beiden oberen im Innern geheizt werden und die oberste schneller als die mittlere gedreht wird. Ausserdem ist die Maschine noch mit einem verbesserten Auf- und Abwinde-Mechanismus und einer automatischen Messvorrichtung versehen. — No. 296,118. *Die Hartgummi-Artikel* von Henry C. Boniface in New York sind aus Röhren hergestellt, welche auf einer Seite durch eine Reihe von breiten Querschnitten halb aufgeschlitzt sind, so dass die stehen gebliebenen Ringe eine einfache, aber äusserst gefällige Verzierung bilden. Wenn diese halbeingekerbten Röhren dann noch vor dem Vulcanisiren in Curven gebogen werden, so lässt sich eine grosse Anzahl schöner Ornamente daraus bilden. — No. 296,303. *Die Politur-Lösung* von Eugen Ludwig in Hoboken, N. J., besteht aus einer Mischung von Wiener Kalk, Terpentinöl, Leinöl und Gasolin.

Miscellen.

— *Eine gesunkene Grösse.* Es ist nun nahezu 25 Jahre her, seitdem der "Great Eastern", damals und jetzt noch das grösste Schiff in der Welt, in den Hafen von New York eingelaufen war und Tausende hinströmten, das schwimmende Monstrum zu sehen. Er hatte eine Länge von über ⅛ Meile und einen Tiefgang von nahezu 30 Fuss Wasser, so dass der "Adriatic", damals der grösste Dampfer auf der See, wie ein Pigmäe dagegen erschien. Der "Great Eastern" wurde nach der Wellen-Theorie gebaut, welche einem Schiff von mehr als 600 Fuss Länge grosse Stetigkeit versprach. Der "Great Eastern" hatte sowohl Schaufelräder wie Propeller, und die Capacität seiner Maschine wurde zu der bisher unerhörten Zahl von 10,000 Pferdekraft angenommen. Der Koloss stellte sich aber bald als ein Fehlschlag in jeder Beziehung, ausser im Lagerraum, heraus. Das Schiff ging weder schnell, noch war es comfortabel oder profitabel. Nur bei einigen Gelegenheiten ward es zum Transporte von Truppen benützt und zwei- oder dreimal wurde es zur Legung von unterseeischen Kabeln verwendet. Aber selbst hierzu erwiesen sich bald kleinere Schiffe viel geeigneter und vortheilhafter. Neuere Verbesserungen an Ocean-Dampfern haben den "Great Eastern" aber nun gar veraltet und kostspielig gemacht. Alle Versuche, ihn für den Dienst zur See herzustellen, sind erfolglos geblieben und der Koloss geht nach Gibraltar, um den Rest seines Daseins als Kohlen-Raum zu dienen.

— *Ein merkwürdiges Fluss-Dampfschiff* wird in England für den bekannten Afrika-Reisenden Mr. Stanley gebaut, womit derselbe die noch unerforschten Flüsse des inneren Afrika's befahren will. Dasselbe wurde insbesondere mit Rücksicht auf seichte Ströme und See'n entworfen und soll so eingerichtet werden, dass es sich auch über Land transportiren lässt. Es besteht aus sechs rechtwinkeligen, wasserdichten Sectionen von galvanisirtem Stahlbleche, nebst einem Bug- und einem Stern-Stücke, was Alles zusammen einen Rumpf von 70 Fuss Länge und 18 Fuss Breite bildet. Diese Sectionen lassen sich schwimmend verbinden und auseinandernehmen. Zwei Kessel mit grossen Feuerrosten, zum Holzbrennen eingerichtet, liefern den Maschinen den nöthigen Dampf und sind nahe am Stern eingesetzt. Die Maschinen haben einen Arbeitsdruck von 140 Pfund und 10½- bei 30-zöllige Cylinder. Das Schaufelrad hat am Ende einen Durchmesser von 10 Fuss. Eine Novität besteht in der Art und Weise, wie das Schiff stückweise auseinander genommen wird. Nachdem die Maschinerie von dem Deck hinweggenommen ist, hat der Schiffsrumpf nur mehr einen Tiefgang von 6 Zoll, so dass er in ganz seichtes Wasser gebracht und leicht auseinander genommen werden kann. An jede Section werden dann, während sie noch auf dem Wasser schwimmt, vier grosse, leichte Stahlräder angebracht, worauf sie dann aus dem Wasser gezogen und über Land gefahren werden. Was bisher die Section eines Schiffes war, das ist nun ein Wagen, geräumig genug, um die leichteren Theile der Maschinerie, Vorräthe etc. transportiren zu können. Wenn das Schiff zum Fahren mit Dampf auf dem Wasser eingerichtet ist, hat es einen Tiefgang von etwa 14 Zoll und eine Schnelligkeit von 9½—10 Meilen in der Stunde.

— *Das Wasser, welches täglich durch den Sutro-Tunnel* abfliesst, beträgt bei 8,852,000 Gallonen.

Die Abhängigkeit amerikanischer Patente von auswærtigen Patenten.

Nach dem Patentgesetze der Vereinigten Staaten kann jeder Erfinder ein Patent auf seine Erfindung erhalten, vorausgesetzt, dass dieselbe noch nicht länger als zwei Jahre in den Ver. Staaten im öffentlichen Gebrauche war, und gleichgültig, ob dieselbe in andern Ländern jahrelang practisch angewendet wurde. Das amerikanische Patent gilt für 17 Jahre, nachdem die Regierungs-Gebühren einmal bezahlt sind, und bedarf zur Aufrechterhaltung weder periodischer Taxen, noch des Nachweises, dass der Erfinder seine Erfindung wirklich ausgeführt hat.

Die Dauer des amerikanischen Patentes wird aber beschränkt, wenn vor dem Datum der Herausgabe desselben in einem andern Lande dem Erfinder ein Patent auf dieselbe Erfindung ertheilt wurde, und zwar ist die Bestimmung so, dass das amerikanische Patent an demselben Tage erlischt, an welchem das vorher ertheilte ausländische ausläuft. Sind mehrere vorher ertheilte ausländische Patente für dieselbe Erfindung vorhanden, so erlischt das amerikanische Patent zu gleicher Zeit mit dem zuerst erlöschenden ausländischen Patente.

Die Dauer der ausländischen Patente aber richtet sich nach den speziellen Bestimmungen der betreffenden Länder und sind dieselben in zwei Klassen einzutheilen: 1) Diejenigen Länder, welche das Patent für die ganze Zeitdauer, z. B. 15 Jahre, ertheilen, aber zur *Aufrechterhaltung des Patentes* eine bestimmte Jahrestaxe oder periodische Steuer erfordern, welche in manchen Fällen recht bedeutend ist (Deutschland 15 Jahre, Frankreich 15 Jahre, England 14 Jahre, Belgien 20 Jahre, Canada 15 Jahre; 2) Diejenigen Länder, welche das Patent zuerst nur auf ein paar Jahre gewähren, aber nach Ablauf dieser Zeit eine *Erneuerung des Patentes* erlauben (Oesterreich, Italien und Portugal). Durch einmalige Einzahlung sämmtlicher Taxen bei diesen Ländern kann man zwar ein für die volle Zeitdauer gültiges Patent erhalten, jedoch wird man das wohl nur selten thun, weil die hierzu nöthige Summe ziemlich bedeutend ist. Hat man also in einem von den letztgenannten Ländern ein Patent einmal, sage auf 5 Jahre, herausgenommen, dessen Datum vor dem Datum des amerikanischen Patentes steht, so läuft das letztere doch vorzeitig mit den 5 Jahren ab, auch wenn man das Patent in jenem Lande noch nachträglich verlängert oder erneuert.

Wie man sieht, ist es in vielen Fällen gar nicht möglich, selbst mit einem grossen Kostenaufwande, das amerikanische Patent für seine volle Zeitdauer aufrecht zu erhalten, wenn ein ausländisches Patent vorher ausgegeben ist. Die Gefahr für das amerikanische Patent wird in diesem Falle ausserdem noch dadurch vergrössert, dass die ausländischen Patente vorzeitig für abgelaufen erklärt werden können, wenn z. B. die in manchen Ländern herrschende Bedingung nicht erfüllt wird, dass man die Erfindung in diesem Lande binnen einer bestimmten Zeit auch praktisch ausführt.

Man muss es desshalb zur Regel machen, dass überhaupt kein ausländisches Patent vor der Herausgabe des amerikanischen Patentes auf dieselbe Erfindung ausgegeben wird, um alle Gefahr zu vermeiden. Die amerikanischen Patente sind im Allgemeinen am werthvollsten, nicht allein, weil der Erfinder in diesem Lande viel mehr Verständniss und Unterstützung für seine Erfindung erwarten kann als in einem andern Lande, sondern auch weil die Gebühren hier viel geringer sind und weil man nicht verlangt, dass die Erfindung während der Patentdauer praktisch ausgeführt oder zum Verkauf ausgeboten wird.

Nun aber herrscht in den meisten übrigen Ländern die Bestimmung, dass die Erfindung vor der Nachsuchung des Patentes noch in keinem Lande der Welt im öffentlichen Gebrauche gewesen oder auch nur in einem Buche, Zeitschrift u. s. w. beschrieben worden ist. Die Anmeldung des deutschen Patentes muss daher vor der Herausgabe des amerikanischen Patentes gemacht werden, denn das amerikanische Patent wird am Tage der Herausgabe in der "Official Gazette" gedruckt veröffentlicht. Andererseits muss man sich aber hüten, die Einreichung des deutschen Patentes vor der Herausgabe des amerikanischen zu machen, weil sonst die Dauer des amerikanischen von der Dauer des deutschen Patentes abhängig gemacht wird, denn das deutsche Patent trägt das Datum der Patentnachsuchung. Wenn man also beide Patente völlig unabhängig von einander erhalten will, so sollte man die deutsche Patentanmeldung an demselben Tage einreichen, an welchem das amerikanische Patent herausgegeben wird. Obgleich die Veröffentlichung des amerikanischen Patentes in der "U. S. Official Gazette" natürlich erst nach etwa vierzehn Tagen in Deutschland ankommt, so gestattet das deutsche Gesetz doch keinen Spielraum für die Anmeldung des deutschen Patentes, sondern hält sich buchstäblich an das Datum der Publication.

Für amerikanische Erfinder gilt im Allgemeinen die Regel, zuerst die Nachsuchung für das Ver. Staaten-Patent einzureichen und abzuwarten, welchen Bescheid man von Washington erhält. Die von hier kommenden Bemerkungen und Notizen sind für den Erfinder oft von grösster Wichtigkeit, da sie ihm einen Einblick geben in das, was Andere vor ihm erstrebt und erreicht haben, und weil der Unterschied, die Neuheit und Nutzen der vorliegenden Erfindung dann auch besser definirt werden kann. Ist endlich das amerikanische Gesuch gewährt, so hat der Erfinder das Recht, die Ausgabe seines Patentes, das heisst die Veröffentlichung seiner Erfindung noch sechs Monate zurückzuhalten. Der Erfinder sollte diese Zeit dazu benutzen, seine auswärtigen Patente vorzubereiten und die Gesuche in den Hauptstädten der verschiedenen Länder bereit zu halten, so dass die Einreichung sämmtlicher ausländischen Patente genau an demselben Tage stattfinden kann, an welchem die Herausgabe des amerikanischen Patentes erfolgt.

Die Bestimmung, wonach die Dauer des amerikanischen Patentes von der eines etwa vorher ertheilten ausländischen abhängt, ist eine Beschränkung, welche uns im höchsten Grade ungerecht erscheint und die je eher je besser fallen sollte. Ausländische Patente sollten in den Ver. Staaten als einfache Publicationen betrachtet werden, oder man sollte den Erfindern wenigstens noch eine bestimmte Frist, sage 2 Jahre, nach dem Datum des ausländischen Patentes lassen, um das amerikanische Patent auf die volle Dauer von 17 Jahren erhalten zu können. Es ist ein Vorzug des amerikanischen Patentgesetzes, dass alle Patente eine gleiche Gültigkeitsdauer — nämlich 17 Jahre — erhalten sollen. Diese Einheit erleidet aber einen bedeutenden Stoss durch jene Bestimmung in Bezug auf vorher ertheilte ausländische Patente. Hier wäre ein guter Angriffspunkt für unsere "Patent-Reformer", und hegen wir die Hoffnung, dass auch andere Länder bei dem immer reger werdenden Bestreben nach einem internationalen Patentgesetze diese Fehler in ihrer Gesetzgebung bald ausmerzen werden.

Der Arlberg-Tunnel.

Der Arlberg-Tunnel ist am 15. November 1883 vollendet worden. Derselbe nimmt unter den Tunnels der "Alten Welt" den dritten Rang ein, indem ihn sowohl der Mont Cenis- wie auch der St. Gotthardt-Tunnel an Grösse übertreffen. Seine Herstellung war auf keine aussergewöhnlichen Schwierigkeiten gestossen. Die Construktion der Strecke zwischen Landeck und Bludens ist viel schwieriger gewesen und auch viel kostspieliger herzustellen gekommen. Es ist eine Gebirgs-Bahn von Anfang bis zu Ende. In dem Thale von Rosanna beträgt die Neigung 1 zu 40. Die Bahn kreuzt das Thal von Pinznau auf einem Viadukte von drei Bogen, deren jeder eine Spannung von 197 Fuss hat. Diese Strecke hat eine Länge von 35 Meilen und kam auf $5,892,000 zu stehen.

Zu St. Anton, 1721 Fuss über Landeck, beginnt dann der grosse Tunnel des Arlbergs. Die Bohrarbeit an demselben hatte auf der österreichischen Seite im Juni 1880 und an der schweizerischen Seite des Berges im darauffolgenden September begonnen. Das Werk schritt mit einer Raschheit vorwärts, welche eine auffallende Illustration von den Verbesserungen darbot, welche man während der letzten Zeit in Herstellung von Gebirgs-Tunneln gemacht hat. Der Mont Cenis-Tunnel wurde mit einer Rate von 3637 Fuss per Jahr gebohrt, der St. Gotthardt-Tunnel mit 5474 Fuss und der Arlberg-Tunnel mit 7080 per Jahr. Die Arlberger Ingenieure haben auch aus den Erfahrungen ihrer Vorgänger bezüglich der Kosten profitirt. Denn während am Mont Cenis die Auslagen auf den laufenden Meter (39⅓ Zoll) $2000 und am St. Gotthardt $1250 betragen hatten, waren sie am Arlberg-Tunnel nur auf $750 zu stehen gekommen. In dieser Beziehung hatte indessen der letztere Tunnel den Vortheil seiner Kürze für sich, weil, wenn alle anderen Verhältnisse gleich sind, stets der längere Tunnel schwerer zu bearbeiten ist, je weiter man in denselben hineingelangt.

Ein interessantes Experiment ist bei Herstellung des Arlberg-Tunnels mit einer neuen Art Perforator gemacht worden. Die Perforatoren, welche am Mont Cenis- und St. Gotthardt-Tunnel angewendet worden waren, hatten aus einer Reihe von Meiseln (nicht mit Diamantspitzen) bestanden, welche mittels comprimirter Luft mit einer schnellen, hammerartigen Vorrichtung getrieben wurden und wobei die Maschinen, welche die comprimirte Luft geliefert haben, von Turbinen in Thätigkeit gesetzt wurden, welche an den beiden Enden der Gallerien eingerichtet waren. Von diesem System hatte man am östlichen Ausgange, an der österreichischen Seite des Arlbergs, Gebrauch gemacht. Die Meisel deckten einen Raum von 7 Q.-M. und machten 20—25 Löcher auf einmal, jedes von 1½ bis 2 m. tief. Diese wurden dann mit Dynamit gefüllt und die Mine explodirt. Jede Sprengung verlängerte die Gallerie um etwa 1¼ m. Die Perforatoren bewegten sich auf Rädern vorwärts und die Luft, bis auf fünf Atmosphären comprimirt, wurde ihnen durch biegsame Schläuche zugeleitet. An der Westseite kamen aber rotirende Bohrer von einem Durchmesser von 70 mm. (2¾ Zoll) in Anwendung, welchen vermittels eines Wasser-Druckes von 60—100 Atmosphären eine rotirende Bewegung mitgetheilt ward. Sechs oder acht dieser Drillen waren so wirksam, wie 20 oder 25 der gewöhnlichen, und die Löcher, welche sie machten, waren weiter, sodass man gleiche Resultate mit einer leichteren Ladung von Dynamit gewann.

Die grösste Schwierigkeit bei der Herstellung von Alpen-Tunnels besteht weniger im Durchbrechen einer Passage als in der Hinwegschaffung des Gerölles. Nach jeder Sprengung muss das losgerissene Material erst entfernt werden, ehe die Bohrarbeiten wieder beginnen können. Und wenn eine ohnehin schon schwere und unreine Luft noch weiters durch den Rauch der Sprengungen verdorben wurde, dann ward die Arbeit des Fortschaffens des Gerölles und Schuttes nicht blos schwierig, sondern auch gefährlich. Die wichtige Rolle, welche das Wegschaffen des Gerölles bei solchen Unternehmungen spielt, wird durch den Umstand illustrirt, dass von der Zeit, welche die Herstellung des Arlberg-Tunnels erfordert hatte, eine volle Hälfte der Fortschaffung des Gerölles und des Schuttes gewidmet worden war. Wenn aber nun der Arlberger Tunnel ausgeführt ist, bedarf es doch noch einer geraumen Zeit, bis er zum Verkehr benutzt werden kann, selbst wenn die Hauptarbeit vollendet ist. Denn die An- und Abfahrten müssen noch hergestellt werden, und Hunderte von Schwierigkeiten werden hierbei, wie am St. Gotthardt, noch zu überwinden sein, bis Alles fertig ist. Dann aber wird die Gelegenheit eines raschen Verkehrs zwischen Frankreich und der Schweiz mit den westlichen Provinzen Oesterreich's gegeben sein, aus der insbesondere der Handel profitiren wird.

* *Beim Härten von kleinen stählernen Werkzeugen*, oder überhaupt Artikeln, welche dünn oder leicht sind und schnell erhitzt werden sollen, soll man vor dem Erhitzen erst an einem Schleifstein oder Schmirgelrade die Schuppen abschleifen, welche sich beim Schmieden gebildet haben. Da dieselben von ungleicher Dichtigkeit sind, ist es sonst unmöglich, diese Artikel gleichmässig zu erhitzen.

* *Eine feine, weisse, glanzlose Oberfläche an temperirtem Stahl zu erlangen,* muss man erst die Oberfläche des Stahls mit einem eisernen Polireisen und etwas pulverisirtem Seifenstein glätten; dann aber sorgsam abwaschen und abspühlen. Hierauf mischt man in einem kleinen Gefäss etwas frisches Oel und gepulverten Oelstein, taucht in diese Mischung das Ende eines Stückes Hollundermark und reibt damit die Stahlfläche mit einem leichten Drucke ab. Sobald aber das betauchte Stück Hollundermark anfängt, schmutzig zu werden, muss man es abschneiden oder durch ein anderes ersetzen. Ist dies Abreiben hinreichend geschehen, dann muss der Artikel schliesslich noch gründlich in weichem Wasser ausgewaschen werden.

Bücherschau.

Von A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig liegen uns folgende neue Publicationen vor:

(Elektro technische Bibliothek, XXII. Band.) *Die Generatoren hochgespannter Elektricität, mit vorwiegender Berücksichtigung der Elektrisirmaschinen im engeren Sinne.* Von Dr. Ignaz G. Wallentin, k. k. Professor. Mit 75 Abbildungen. 18 Bogen Octav. Wenn auch im Gebiete der Apparate, welche zur Erzeugung von Elektricität, der ein hohes Potential zukommt, dienen, in den letzten Jahren nicht so gewaltige Fortschritte zu verzeichnen sind, wie z. B. in der Construction der Maschinen, die uns elektrisches Licht liefern, die uns in den Stand setzen, Kraft zu übertragen und auf diese Weise mannigfache Probleme der Technik zu lösen, so verdienen dennoch die erstbezeichneten Apparate, vor Allem die Elektrisirmaschine, die in ihrer geschichtlichen Entwicklung des Interessanten genug bietet, eine eingehende Berücksichtigung. Dieser Generator von Elektricität im Zustande starker Spannung wird mit aller Ausführlichkeit dargestellt, sowohl die Reibungs- als auch die Influenzmaschine wird in ihren einzelnen Entwicklungs-Stadien dem Leser vorgeführt und insbesondere sind es die Principien der Constructionen dieser Maschinen, welche eine detaillirte Darlegung erfordern. Im weiteren Verlaufe des Werkes werden die Mittel angegeben, wie die Condensation der Elektricität zu bewerkstelligen ist. Im Anschlusse daran findet der Leser auch die eingehende Darstellung von Apparaten, denen das Princip der Elektrisirmaschine zu Grunde liegt und die für den Forscher Bedeutung besitzen. Dann werden die Apparate beschrieben, die unter dem Namen Inductions-Apparate bekannt sind; weiter wird der Forschungen Planté's gedacht, dem es durch die Construction sinnreicher Apparate gelungen ist, die stärksten elektrischen Spannungs-Verhältnisse herzustellen.

(Elektro-tech. Bibliothek, XIX. Band.) *Die Spannungs-Elektricität, ihre Gesetze, Wirkungen und technischen Anwendungen.* Von K. W. Zenger, o. ö. Professor der Physik an der k. k. böhm.-technischen Hochschule in Prag. Mit 86 Abbildungen. 17 Bogen. Octav. Die Spannungs-Elektricität bildet in ihren Erscheinungen die Grundlage der gesammten Elektricitätslehre. So wenig als möglich theoretisirend, nur an der Hand der durch ausgezeichnete Forscher unwiderleglich dargethanen Thatsachen, wurde versucht, einen klaren Einblick in das Wesen der Spannungs-Elektricität, oft auch statische Elektricität genannt, dem Laien zu gewähren, und in allmäligem Uebergange zu den Erscheinungen der strömenden oder dynamischen Elektricität auch das Verständniss dieser Theile der Elektricitätslehre zu verwerthen und ein Bindeglied für beide herzustellen, welches das eingehende Verständniss des gesammten Gebietes der elektrischen Erscheinungen ermöglicht. Es wird ein Bild der Gesammtheit der elektrischen Erscheinungen entworfen, geeignet, nicht nur das Verständniss zu vermitteln und zu erleichtern, sondern der gesammten Elektricitätslehre auch viele der nützlichen Anwendungen der Spannungs-Elektricität weiteren Kreisen verständlich zu machen. Die neuesten Errungenschaften deutscher, englischer und französischer Forscher werden zu einem organischen Ganzen mit dem bereits länger Bekannten verschmolzen und ein eingehendes Verständniss der übrigen Theile der Elektricität bis zu den neuesten Errungenschaften angebahnt. Der enorme Umfang dieser neuesten Forschungen hat aber nothwendig gemacht, in Kürze nur das Allerwichtigste herauszugreifen.

Assayer's Supplies.

FURNACES, MUFFLES,
SCORIFIERS, CRUCIBLES,
CUPELS, HAMMERS, TONGS,
BLOWPIPE OUTFITS,
BALANCES, WEIGHTS,
FLASKS, LAMPS,
BEAKERS, FUNNELS,
BORAX, SODA ASH,
LITHARGE, TEST LEAD,
SCHUCHARDT'S PURE CHEMICALS.

Die beste Waare, die sorgfältigste Verpackung, die billigsten Preise. Sendet für illustrirten Catalog.

RICHARDS & CO.

398 Bowery, opp. 6th Street, New York.

Das "Techniker"
PATENT-BUREAU
von
GOEPEL & RAEGENER,
Staats-Zeitungs-Gebäude, New York.

besorgt amerikanische und ausländische Patente, Eintragung von Schutzmarken, Patent-Copien, sowie alle in's Patentfach einschlagende Arbeiten.

Consultation brieflich oder persönlich frei.

Anweisungs-Circular "Führer des Erfinders" wird in deutscher oder englischer Sprache zugeschickt.

German American Machinist and Engineer Club
Versammlungs-Local: 855 2. Avenue, New York.
Versammlungen jeden zweiten Samstag im Monat.

Deutscher praktischer Ingenieur-Verein.
Versammlung jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat,
62—64 E. 4. Strasse.

Electric and Mathematical Instrument Makers Association.
No. 87 Rivington Street.
Versammlungen jeden 1., 3. und 5. Mittwoch im Monat.

Deutscher Maschinisten-Verein.
Versammlung jeden Dienstag in No. 101 Avenue A, New York
Arbeits-Bureau 89 First Ave.

Chemiker gesucht.

Zur Ausarbeitung eines neuen Verfahrens in der Färberei sucht man einen theoretisch und praktisch gebildeten Chemiker, der fähig ist, selbstständig zu arbeiten. Antworten unter Begleitung von Zeugniss-Abschriften, Curriculum Vitæ und Angabe der Ansprüche werden erbeten an die Adresse:

Post Office Box 278, Providence, R. I.

Nachstehende amerikanische Erfindungspatente sind zusammen oder einzeln *zu verkaufen:*
No. 233,032 — vom 5. October 1880. *Form-Maschine* für Giessereien. (Moulding Machines.)
No. 284,494 — vom 4. September 1883. *Form-Maschine* für Giessereien. (Moulding Machines.)
No. 293,794 — vom 19. Februar 1884. *Hobel-Maschine* für Zündhölzer. (Machines for making Match-Splints.)
Näheres bei dem Erfinder, wo auch die Maschinen täglich in Thätigkeit zu sehen sind.

GEORG SEBOLD,
KRIEGS-STRASSE 50 in CARLSRUHE, BADEN, GERMANY.

C. F. BONHACK,
527 W. 43. Str., New York.
Fabrikant von
Standard Zuendhoelzer-Einlege-Maschinen.

Die einfachste, billigste und die schnellste Maschine zur Herstellung von allen Sorten Zündhölzern. Alles Nähere zur Herstellung von Zündhölzern, sowie allen verschiedenen Massen (Compositionen) gratis ertheilt.

Backofen-, Furnace-
und
Gewächshaus-Castings, kupferne und eiserne Stempel,
Stirn- und Conische Ræder,
Maschinen-Giesserei.
JOSEPH CUMINGS,
45 Duane Street,
Zweiter Block östlich vom Broadway. NEW YORK.

MITCHELL, VANCE & Co.
OFFERIREN
GAS-EINRICHTUNGEN.
Uhren und Bronzewaaren,
Porzellan- und Blech-Lampen
in neuen Mustern, sowie
Ornamentirte Metall-Arbeiten.

836 & 838 Broadway. New York.

CHAS. COOPER & CO.,
STORE:
194 Worth St., nahe Chatham Square,
FABRIKANTEN
Chemischer Präparate
für alle Gewerbe.
Ammoniak etc. fuer Eismaschinen.
Preislisten auf Verlangen. — Correspondenz: Deutsch und Englisch

Anzeigen-Register.

Asphalt—Warren Chem. Mfg. Co., 45 John St ..... VI. 3
Aufzuege, Speise—J. Murtaugh, 145 E. 42d St..... VIII. 3
Buchhandlung, Technische—
Gustav E. Stechert, 766 Broadway..... I. 1
Chemicalien—Chas. Cooper & Co., 194 Worth St..... IV. 3
Elmer & Amend, 205 3. Avenue..... I. 3
Compressoren, Luft—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y..... VIII. 3
Ingersoll Rock Drill Co., 1 Park Place..... VIII. 1
Rand Drill Co., 240 Broadway..... VIII. 1
Dampfheizungen—Bates & Johnson, 114 Leonard St..... III. 1
E. Rutzler, 170 & 172 Centre St. ..... III. 3
Smith Co., 137 Centre St ..... VI. 2
Dampfkessel—Abendroth & Root, 28 Cliff St..... II. 2
Dampfmaschinen—J. C. Todd, 10 Barclay St..... IV. 1
Wm. Münzer, 1. Ave., Cor. 30. St..... IV. 1
Draht, Sprungfedern—R. H. Wolff & Co., 93 John St.. ...V. 2
Drahtseile—Hazard Co., 87 Liberty St..... VI. 2
The John A. Roebling's Sons Co., 117 & 119 Liberty St..... IV. 1
Eisenwaaren—A. G. Newman, 1180 Broadway... ..... I. 3
Eiserne Gebaeude Traeger, Treppen u. s. w.—
J. B. & J. M. Cornell, 141 Centre St .... III. 3
Eismaschinen—Arctic Ice Machine Manufacturing Co. ....II. 2
Elevatoren—Otis Bros. & Co., 348 Broadway ..... VIII. 3
Emaillirte Blechwaaren—
Cæsar Bros., 230 East 25. St..... I. 1
Farben—W. Zinsser & Co., 197 William St .. .. I. 1
Felsbohrmaschinen—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y ..... VIII. 3
Ingersoll Rock Drill Co., 1 Park Place. ..... VIII. 1
Rand Drill Co., 240 Broadway ..... VIII. 1
Graydon & Denton, 1 Park Place..... VIII. 1
Flaschenverschluesse—Karl Hutter, 185 Bowery. .... VII. 2
Gaseinrichtungen—
Mitchell, Vance & Co., 836 & 838 Broadway..... IV. 2
Geldschraenke—Marvin Safe Co., 265 Broadway..... VIII. 2
Germania Life Insurance Co.—287 Broadway..... VI. 2
Giesserei—Joseph Cumings, 45 Duane St.. ..... V. 2
Glas—Edward A. Boyd, 61 & 63 Wooster St..... VII. 1
Glas-Stainers—Otto Falk & Co., 34 East Houston St.... VII. 1
Gummi-Fabrikate—
N. Y. Belting & Packing Co., 29 Park Row..... .... VIII. 1
New England Car Spring Co., 125 Fulton St..... II. 2
Guss, Emaillirter—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St..... VI. 1
Injectoren—Nathan Manuf'g Co., 92 & 94 Liberty St..... VIII. 1
Schaeffer & Budenberg, 40 John St ..... III. 1
Instrumente—F. E. Brandis, 55 Fulton St..... VI. 3
Kesselstein-Mittel—Figari & Richmond, 66 Cortlandt St.. II. 1
Kesselwasser-Reiniger—
Motley & Sterling, 2 Liberty St..... III. 3
Klingelanlagen—
George A. Haggerty 803 Third Ave..... VIII. 3
Kunstguss—
Nattonal Fine Art Foundry, 218 East 25. St..... VI. 2
Linorusta Walton—Beck & Co..... VII. 1
Maschinen fuer Holzbearbeitung—
P. Pryibil, 461—467 West 40th St ..... IV. 1
Wood's Mach. Co., 91 Liberty St..... VIII. 1
Maschinen fuer Metallbearbeitung—
Frasse & Co., 62 Chatham St..... VII. 3
H. Prentiss & Co., 42 Dey St..... VII. 3
The Geo. Place Mach. Co., 121 Chambers & 103 Reade St.. VII. 2
E. E. Garvin & Co., 139—143 Centre St..... II. 1
Dr. Saunders' Sons, Yonkers, N. Y..... IV. 2
Maschinisten—Mundt & Creter, 145 & 147 Mulberry St..... I. 3
Kissinger, 45 Ann St..... I. 3
Jos. A. Brautigam, 213 Grand St..... I. 3
Maurermeister—Charles Dinger, 83 St. Marks Place .. ....V. 2
Meerschaum-Artikel—
F. J. Kaldenberg 125 Fulton St..... IV. 1
Modellmacher—J. F. Werner, 62 Centre St ..... I. 1
H. A. Schneekloth, 530 West 28th St..... I. 1
Oefen—The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St .....VI. 1
Packung, Metall—
L. Katzenstein & Co., 169 Christopher St..... III. 3
R. Brandt, 38 Cortlandt St..... III. 1
Jenkins Bros., 71 John St. ..... III. 1
Schwenker, 108 Liberty St ..... III. 1
Phosphor-Zinn—Fred Naumann, 479 Broome St ..... VI. 3
Pianos—Sohmer & Co., 149—155 East 14th St..... VII. 1
Steinway, 14th St..... VII. 3
H. Bræutigam, 23 Union Square..... VII. 2
Pulverisator—Morey & Sperry, 92 Liberty St..... II. 2
Riemen—Anton Heim. 324 Pearl St..... III. 1
Schwenker, 108 Liberty St..... III. 1
Schmiere fuer Maschinen—
Buxton, Heins & Co., 13 Spruce St. ..... II. 1
T. Edw. Barthel, 111 Liberty St..... II. 2
Schraubstoecke—Stephens' Patent, 41 Dey St..... IV. 2
Prentiss Vise Co., 23 Dey St..... IV. 2
Stahl—F. M. Moss, 80 John St..... I 2
Thueren u. Fenster—C. Keogh & Co., 203 Canal St..... VIII. 3
Tiles (Flurziegel)—
T. Aspinwall & Son, 75 & 77 West 23d St... ..... VII. 2
Transmissionen—A. & F. Brown, 57—61 Lewis St..... II. 1
Geo. V. Cresson, 18. und Hamilton Sts., Philadelphia. ....IV. 2
Uhren—F. Schneider, 68 Bowery..... VI. 2
Ventile—Jenkins Bros., 71 John St..... III. 1
Waermeschutz-Mittel—
U. S. Mineral Wool Co., 22 Cortlandt St. .....VI. 3
Water-Closets—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St.... .....VI. 1
Huber & Co., 85 Beekman St..... VI. 1
Werkzeuge—Carl Recht, 183 Bowery..... I. 2
I. V. Mead, 370 Avenue A..... I. 2
J. Popping, 58. St. and 11. Ave..... II. 1
Millers Falls Co., 74 Chambers St..... VIII. 3
A. Hammacher & Co., 209 Bowery. ..... I. 2
Zeichnen-Materialien—Keuffel & Esser, 125 Fulton St ....I. 1
E. H. Friedrichs, 269 Bowery..... I. 1
Ziegel (Fire Brick)—
B. Kreischer & Sons, Houston St. & East River..... V. 2
Weber, 633 E. 15th St ..... V. 2
Zuendhoelzer-Einlege-Maschinen—
F. Bonhack, 527 West 43rd St..... V.

BOYLE'S PATENT
TIDAL WAVE
Water Closet,

construirt von Porzellan, lässt eine vollständige Ventilation und einen absoluten Verschluss gegen faule Gase zu.

Man schreibe um Circulare.

HENRY HUBER & CO.,
alleinige Fabrikanten,
85 BEEKMAN STREET,
NEW YORK.

The J. L. Mott Iron Works,

88 & 90 Beekman St., New York,

lenken specielle Aufmerksamkeit auf ihr grosses Lager und umfangreiche Auswahl von

VASEN

für Gärten, Höfe und Kirchhof-Plätze,

FONTAINEN

aller Art und Grösse und in geschmackvollsten Verzierungen, sowie

SPRINGBRUNNEN,

eisernen und theilweise eisernen Bænken, Stuehlen, Lampenpfosten und Lampen fuer Gas oder Oel.

THE J. L. MOTT IRON WORKS

fabriziren ferner

Küchenherde und Oefen

aller Arten, und Heizungen mit sämmtlich dazu gehörigen Einrichtungen in Häuser gesetzt.

Kamin - Vorrichtungen
(Grates and Fenders)

von Eisen, Messing etc., sowie sämmtliche

PLUMBERS - GEGENSTAENDE

und

SANITAETS-WAAREN

von Eisen und Porzellan, worunter ihre berühmten

WATER-CLOSETS,

Badewannen, zusammenlegbaren Urinalien und Waschbecken,

ferner noch eiserne und messingerne

STALL-MOEBEL.

Kataloge und separate Zeichnungen für irgend eine Gattung ihrer verschiedenen Fabrikate werden auf Verlangen mit Preisen postfrei zugesandt.

WARREN'S

Natuerliche Asphalt-

Dachbedeckung, -Wandbewurf und Pflaster

wird aus dem **Trinidad-Asphalt** hergestellt, trocknen desshalb nicht aus und werden nicht rissig wie die von Kohlentheer hergestellten. Von demselben Material fabriciren wir auch eine zum Gebrauche fertige doppelte und dreifache Dachpappe und einen flüssigen Asphalt-Dachanstrich, welcher von einem Jeden ohne Benutzung von Feuer angewendet werden kann.

Asphaltdächer und -Strassenpflaster sind überaus dauerhaft. Dächer werden gedeckt und Voranschläge gemacht.

Warren Chemical & Manufacturing Co.,
114 JOHN STREET, NEW YORK

Schlacken-Wolle.

[Mineral Wool]

Ein Nichtleiter für Wärme und Schall.

Werthvoll, weil feuersicher { als Füllung für Fussböden, Wände, Theilwände, Dächer etc. / als Einhüllung für Dampfröhren, Dampfkessel, Wasserleitungen etc.

☞ Würmer und Insecten können in dieser glasartigen Substanz nicht existiren.

U. S. MINERAL WOOL CO.,
16 CORTLANDT ST., New York.

B. KREISCHER & SONS,
FIRE BRICK.

(Feuerfeste Ziegel).

BEST AND CHEAPEST.

Established 1845.

Office: Foot of Houston St., East River, New York.

ADAM WEBER,

MANHATTAN FIRE BRICK AND ENAMELED CLAY RETORT WORKS.

Feuerfeste Ziegel jeder Art.

Office: No. 633 East 15th Street, New York.

CHARLES DINGER,

Maurermeister.

83 St. Marks Place, New York.

SPECIALITAET:

Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.

Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO.

R. H. WOLFF & CO.,

(LIMITED.)

93 JOHN STR., NEW YORK.

Fabrikanten von

Draht- und Sprungfedern.

Specialitaet in Stahl-Draehten

von

Bessemer-, Siemens-, Martin- und Tiegelgussstahl.

Rund, kantig und flach, in weichem und gehärtetem Zustande.

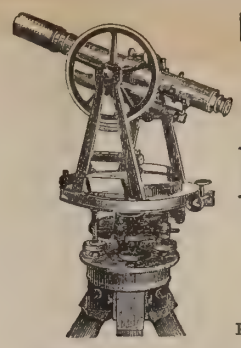
Bessemer verkupferte Sprungfedern.
Gehärtete lakirte Sprungfedern.
Gehärtete patent-verzinnte Sprungfedern.

Importeure von

Schienen, Eisen u. Stahl jeder Qualität.

Fabrik: PEEKSKILL, N. Y.

Man adressire alle Briefe nach 93 JOHN STREET, NEW YORK.



F. E. BRANDIS
ENGINEERING
AND
Mining Instruments.

55 FULTON STREET,
NEW YORK.

Ausgezeichnete Arbeit bei mässigen Preisen—Specialität.

Uebernimmt den Bau aller Art astronomischer Instrumente.

Mathematische Instrumente und Zeichen-Materialien stets vorräthig.

Preislisten von Instrumenten werden auf Verlangen geliefert.

[ESTABLISHED 1848.]

THE HAZARD MANUFACT'G CO.

Manufacturers of

IRON AND STEEL

WIRE ROPE

for Elevators, Mines, Ferries, Ships, Lightning-Rods, etc

Cables for Suspension Bridges,

Galvanized Telegraph Wire, Fence Wire, Wash-Lines of Galvanized Wire,

IRON AND STEEL WIRE.

OFFICE AND WORKS: WILKESBARRE, PA.

OFFICE AND WAREROOMS: 87 LIBERTY ST., N. Y.

Send for Circular.

Kunstguss.

National Fine Art Foundry.
218 East 25th Street, New York.

ARTISTIC BRONCE DECORATION

für Gebäude, Monumente und Altäre.

Musterentwürfe von Architecten ausgeführt und Entwürfe auf Bestellung gemacht.

Künstlerische Monumente in Granit und Bronce.

Auswahlreichstes *Uhren- u. Goldwaaren-* Geschäft.

Grösstes Lager von

silbernen u. goldenen

WALTHAM-UHREN.

Niedrigste und feste Preise.

ACTIVA: über $10,000,000.

GERMANIA

1. April 1883.

Ueberschuss: über $1,330,000.

LEBENS - VERSICHERUNGS - GESELLSCHAFT.

No. 287 Broadway, New York, und **No. 12 Leipziger Platz, Berlin.**

MAX C. BUDELL, P. O. Box 1963, New York, Secretär des *"Versicherungs-Vereins Deutscher Techniker"*.

MORRIS & CUMINGS DREDGING CO.

CONTRACTORS FOR

Dredging Canals, Ditches,

River and Harbor Improvements,

AND FOR

Removing Submarine Obstructions.

MANUFACTURERS OF

Dredging Machines.

OFFICE:

45 DUANE STREET, NEW YORK.

STEINWAY

Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.

STEINWAY-HALLE, London.

STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.

Linoleum Walton

Die neue unzerstörbare und unvergängliche Decoration für Wände, Decken, Möbel, Kunstgegenstände etc. in solidem Relief.

DIE MUSTER.

Lincrusta-Walton ist die Vervollkommnung aller bisherigen Decorations-Systeme. Die Muster sind von hohem künstlerischen Werthe, so dass das Material die schönste und vollkommenste Bekleidung für Wände und Decken abgibt.

DAS MATERIAL

ist wassersicher, — dauerhaft wie die Wände, — hat viele sanitärische Vortheile und kann ebenso leicht wie gewöhnliche Tapeten angelegt werden.

KOSTEN.

Der Preis ist gering, und ist das Material bei seiner Dauerhaftigkeit verhältnissmässig bil ig

NEUE GEBÆUDE

können damit sogl ich perm nent decorirt werden, da das Lincrusta-Walton die Feuchtigkeit ausschliesst und von Nässe nicht angegriffen wird.

Es findet sich jetzt allgemein im Gebrauch in öffentlichen Gebäuden und Wohnhäusern, Hotels, Bureaus, wie bei Jedermann.

Zu beziehen durch alle besseren Architecten, Decorateurs und Händler in Möbeln, Tapeten und Kunstgegenständen etc.

BESCHREIBENDES CIRCULAR.

FR. BECK & CO.,

FABRIKANTEN VON TAPETEN,

Ecke 29. Strasse & 7. Avenue, N. Y.

Alleinige Fabrikanten des patentirten Lincrusta-Walton in Amerika.

☞ Etablirt 1805. ☜

EDW. A. BOYD & SONS,

Nachfolger von PLATT & BOYD,

Importeur und Agent für

polirte, rauhe und Krystall-

GLASTAFELN

und englisches und französisches Fensterglas, emaillirtes, gefärbtes und geriftes Glas

61 & 63 Wooster Str. und 167 & 169 South 5. Ave.,

NEW YORK.

Ecclesiastical and Domestic

GLASS STAINERS.

OTTO F. FALCK & CO.,

34 East Houston Street, near Broadway,

NEW YORK.

A. BRÆUTIGAM,

PIANOS,

23 Union Square, New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit. Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.

KARL HUTTER'S

Patent Lightning

Bottle Stoppers,

auch ein reichhaltiges Lager von

Bier-, Weissbier-, Rheinwein- und Brandy-Flaschen.

Orders auf Flaschen mit Firma-Namen werden prompt ausgeführt.

Grosse Auswahl von BOTTLER'S SUPPLIES.

KARL HUTTER,

185 Bowery, New York.

T. ASPINWALL & SON,

Importeure und alleinige Agenten für

Minton's KUNST- UND EMAILLE- Tiles,

wie für die

CAMPBELL TILE COMPANY.

Tiles jeder Art. — **Wood-Mantels, Grates, Open-Fireplaces, Kunst-Töpferwaaren, Mosaic-Arbeiten** etc.

75 & 77 W. 23. Str. (Masonic Temple), New York.

FOR SALE.

LIST OF

New and Second-Hand Machinery

On hand, for sale, ready for immediate delivery, viz.:

1	Engine Lathe	20 ft. bed.	42 in.	swing.	New.	
1	"	" 18 ft.	" 36 in.	"	"	
1	"	" 18 ft.	" 30 in.	"	"	
1	"	" 16 ft.	" 30 in.	"	"	
1	"	" 14 ft.	" 30 in.	"	"	
1	"	" 12 ft.	" 27 in.	"	"	
1	"	" 10 ft.	" 27 in.	"	"	
1	"	" 12 ft.	" 23 in.	"	"	
1	"	" 10 ft.	" 23 in.	"	"	
1	"	" 8 ft.	" 23 in.	"	"	
1	"	" 10 ft.	" 19 in.	"	"	
1	"	" 8 ft.	" 20 in.	"	"	
1	"	" 10 ft.	" 20 in.	"	"	
3	"	" 8 ft.	" 18 in.	"	"	
2	"	" 6 ft.	" 16 in.	"	"	
2	"	" 6 ft.	" 15 in.	"	"	
1	"	" 4 ft.	" 15 in.	"	"	
1	"	" 5 ft.	" 11 in.	"	"	
1	Iron Planer, planes	8 ft. long,	30 in. x 30 in.	New.		
1	" " "	7 ft. long,	36 in. x 26 in.	"		
1	" " "	4 ft. long,	22 in. x 22 in.	"		
1	" " "	3 ft. long,	18 in. x 16 in.	"		
1	Iron Planer, to plane	12 ft. long,	36 in. x 32 in.	Second-Hand.		
1	" " "	9 ft. long	36 in. x 36 in.	"		
1	" " "	9 ft. long,	27 in. x 27 in.	"		
1	" " "	9 ft. long,	26 in. x 26 in.	"		
1	" " "	8 ft. long,	30 in x 30 in.	"		
1	" " "	7 ft. long,	30 in x 30 in.	"		
2	" " "	6 ft. long,	28 in. x 28 in.	"		
2	" " "	4 ft. long,	20 in x 18 in.	"		
1	B. G. Self Feed Upright Drill.		38 in. Swing.	New.		
1	" "		30 in. Swing.	"		
1	" "		26 in. Swing.	"		
1	" "		22 in. Swing.	"		
2	Drills, without Back-Gear.		54 in. Swing.	Second-Hand.		
2	" "		36 in. Swing.	"		
1	Merriam Bolt Cutter, cuts up to 2 in.					
3	Shaping Machines.	12 in. Stroke.	New.			
2	" "	10 in. Stroke.	"			
1	" "	15 in. Stroke.	"			
1	" "	6 in. Stroke.	"			
1	" "	8 in. Stroke.	Second-Hand.			

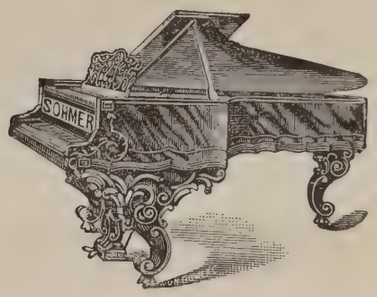
Send for list of our Machinery just issued.

The Geo. Place Machinery Company,

121 Chambers & 103 Reade St., N. Y.

SOHMER

PIANOS.



Musiker und Sachverständige erklären diese Instrumente als die vorzüglichsten und preiswürdigsten, welche gegenwärtig fabricirt werden. — **Höchste Auszeichnung** in der Centennial-Ausstellung 1876, sowie Montreal 1881. — Mässige Preise.

SOHMER & CO., Piano-Fabrikanten,

149—155 East 14. St., N. Y.

New and Second-Hand Machinery.

NEW.

1	Engine Lathe,	10 in. x 3¼ ft.			
1	each, Engine Lathes,	11 in. x 4 and 5 ft.			
1	each, " "	13 in. x 5, 6 and 8 ft.			
1	Engine Lathe,	14 in. x 5, 6 and 8 ft.			
1	" "	16 in. x 6 ft.			
1	each, Engine Lathes,	16 in. x 6, 7, 8 and 10 ft.			
1	Engine Lathe,	18 in. x 6, 8, 10 and 12 ft.			
1	" "	20 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.			
1	" "	22 in. x 8 10, 12, 14 and 16 ft.			
1	" "	24 in., any length of bed to 26 ft.			
1	" "	26 in., " "	26 ft.		
1	" "	28 in., " "	46 ft.		
1	" "	28 in., " "	28 ft.		
1	" "	30 in., " "	28 ft.		
1	" "	36 in., " "	29 ft.		
1	" "	42 in , " "	28 ft.		
1	" "	48 in , " "	29 ft.		
1	" "	15 in. x 4, 6 and 8 ft. Rod feed only.			
1	each, Turret Lathes,	13 and 14 in. x 14 in. x 6 ft.			
1	Fox Turret Lathe,	16 in. x 6 ft.			
1	Fox Lathe,	15 in. x 5 ft. Round Arbor.			
1	each, Hand Lathes,	10, 12, 15 and 18 in. swing.			
1	Iron Planer,	18 in. x 18 in. x 3 ft.			
1	each, Iron Planers,	20 in. x 20 in x 4 and 5 ft.			
1	Iron Planer,	24 x 24 x 6 ft.			
1	each, Iron Planers,	26 in. x 26 in. x 7 and 10 ft.			
1	Iron Planer,	30 x 30 in. x 10 ft.			
1	" "	36 in. x 36 in. x 10 ft.			
1	each, 16, 20, 22, 23, 25, 28, 30, 34 and 38 in. Upright Drills.				
1	each, Nos. 2, 3, 4 and 6 Spindle Gang Drills.				
1	each, 8, 10, 12, 15, 18 and 24 in. Shapers.				
1	each, 1, 2, 3 and 4 Milling Machines.				
1	No 2 Milling Machine. Lincoln Pattern.				
1	New Pattern Milling Machine. Grant & Bogert.				
1	each, Nos. 2, 4, 5 Wire Feed Screw Machines.				
1	each, Nos. 3 and 7 Spindle Nut Tapper.				
1	Boring and Turning Mill, each 50 and 72 in.				
1	Gray's Screw Machine, to take all sizes to 1 in.				
1	26 in. Gear Cutter.				
1	Grant & Bogert Cutter Grinder.				

SECOND-HAND.

1	Engine Lathe,	15 in. x 6 ft. Good order.			
1	Engine Lathe,	16 in. x 6 ft.			
1	Engine Lathe,	24 in. x 8 ft. Taper attachment.			
1	Planer,	20 in. x 20 in. x 5 ft.			
1	"	24 in. x 24 in. x 6 ft.			
1	"	50 in. x 50 in. x 17 ft.			
1	11 in Shaper.				
1	2-Spindle Edging Machine.				
2	Lincoln Pattern No 2 Millers.				
1	Brainard B. G No. 3 Universal Miller. Good as new.				
1	Bolt Cutter, to take sizes to 1 inch.				
1	Crank Planer.				
1	36 in. Gear Cutter. Good order.				
1	30 in. Plain Upright Drill.				

All Kinds Machinists' Tools and Supplies.

New York Agency of the Tanite Co., and Grant & Bogert Machine Tool Works, and for the New Polished Shafting.

H. PRENTISS & CO.,

42 Dey Street, New York.

Neue und gebrauchte Maschinen.

LATHES,
UPRIGHT DRILLS,
SHAPERS,
CHUCKS,
TWIST DRILLS,
REAMERS.

Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet.

FRASSE & COMPANY,

P. O. Box 979. **62 Chatham St., N. Y.**

RAND DRILL CO.

240 Broadway, New York.

Felsen-
Bohr - Maschinen,
Luft-Compressoren
— und —
Bergwerks-Maschinen
jeder Art.

Spreng - Batterien
— und —
Zünder.

"Rendrock" Spreng-Pulver.

MARVIN'S
FIRE & BURGLAR
SAFES

HAVE MANY PATENTED IMPROVEMENTS NOT FOUND IN OTHER MAKES THAT WILL WELL REPAY AN
INVESTIGATION
BY THOSE WHO DESIRE TO SECURE
THE BEST SAFE
MARVIN SAFE CO.
265 Broadway N.Y.
623 Chestnut St. Phila

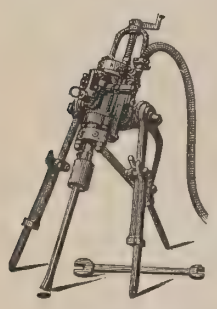
OTIS PERSONEN- — und — WAAREN- ELEVATOREN

für Hotels, Geschäftshäuser, Waarenlager, Fabriken, Minen, Hochöfen etc.
Specialität während eines Vierteljahrhunderts.
OTIS, BROTHERS & CO.,
92 und 94 Liberty Street, New York.

MURTAUGH'S
STANDARD DUMB WAITERS,
Aufzüge jeder Art für Handbetrieb.
Etablirt 1855. 85,000 unserer Aufzüge befinden sich jetzt im Gebrauch. Doppelte Aufzüge für French Flats — arbeiten von zwei entgegengesetzten Seiten. Patentirt 25 September 1877.
J MURTAUGH, 145 & 147 East 42. Str., New York.

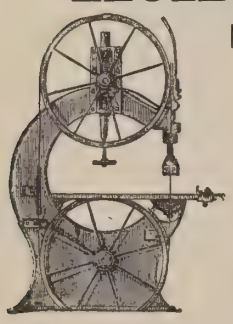
Fabrikate aus vulcanisirtem Gummi
für mechanische Zwecke.
Gummi-Riemen und Gummi-Packungen.
Solide vulcanisirte

SCHMIRGEL-RÄDER.
Alle anderen Arten sind Nachahmungen und von geringerem Werthe. Unser Name befindet sich auf allen unsern gangbaren Artikeln, wie Riemen, Packungen, Schläuchen u. s. w. aufgepresst.
NEW YORK BELTING & PACKING COMPANY,
die aeltesten und bedeutendsten Fabrikanten,
15 PARK ROW, NEW YORK.

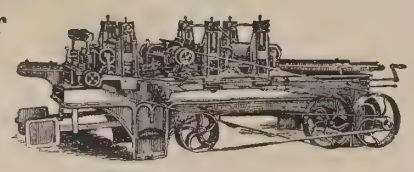


"Dynamic" Felsbohr-Maschinen,
Luft-Compressoren und andere Bergbau-Maschinen.
Harrison's Dampfkessel
absolut sicher vor Explosionen.
Wale's registrirendes Dynamometer.
GRAYDON & DENTON MANUFACTURING CO.,
1 Park Place, New York.

Holzbearbeitungs-Maschinen.



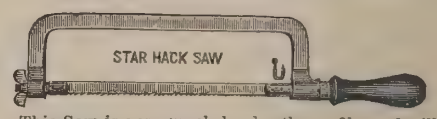
Patent Wood-Working Machinery for
Railroad Shops, Planing Mills,
Car Builders;
Cabinet, Carriage, Sash, Door and
Blind Makers.



S. A. WOODS MACHINE CO.,
91 Liberty St., New York,
172 High Street, Boston. 61 Canal Street, Chicago.
☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen.

FRIEDMANN'S
PATENTIRTE
INJECTOREN und EJECTOREN
sind die besten und dauerhaftesten Apparate,
um Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Fluessigkeiten zu heben und fortzuleiten.
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
40,000 sind im täglichen Gebrauch. — Illustrirter Catalog gratis.
NATHAN MANUF'G CO., Alleinige Fabrikanten, 92 und 94 Liberty Str., New York.

Ingersoll's "Eclipse" Stein-Bohrer und Luft-Compressoren
fuer Bergwerke und alle anderen Steinbohrungen.
Dampfkessel, Aufzüge, Stationäre Dampf-Maschinen, Pumpen, Drahtseile, Electrische Sprengbatterien u. s. w.
Illustrirte Kataloge. Kosten-Anschläge, Auskunft &c.
INGERSOLL ROCK DRILL CO.,
10 Park Place, New York.

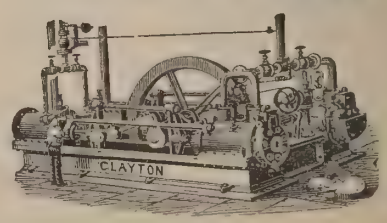


This Saw is very much harder than a file, and will cut Iron and Steel almost as readily as wood. One saw will cut off a bar of half-inch round iron eighty times, or a bar of untempered steel forty times. It cuts ten times as fast as a file, and at one-tenth the cost. As it cuts everything, it will do most of the sawing required about a house, shop or farm.
The Frame is made of Steel, polished and Nickel Plated, and will face the saw in four different directions. Frame and 12 Saws sent by mail on receipt of $1.50. Hardware dealers will furnish them at the same price. All genuine goods are marked with a Star, and bear our name—
Millers Falls Co.,
74 Chambers St., New York.

GEORGE A. HAGGERTY,
Elektrische und mechanische
Klingelanlagen,
Klingeln, Sprechröhren, Thüröffner, Briefkästen und Creighton's Anmelder
für Hotels, Fabriken und Wohnhäuser.
Fabrikant von
The Creighton Oral Annunciator
(Anmelder).
Arbeiter werden nach allen Landestheilen gesendet und Kosten-Anschläge bereitwilligst gemacht.
No. 803 THIRD AVENUE,
Bet. 49th and 50th Streets, NEW YORK.

Nach 1. Mai: 206 & 208 Canal Street, N. Y.

"CLAYTON"
Felsbohr - Maschinen.



Minen - Pumpen.

Luft - Compressoren.
Man schreibe für den neuen Catalog und Preisliste.
CLAYTON STEAM PUMP WORKS,
45 & 47 York St. BROOKLYN N. Y.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang VI. | New York, 1. Mai 1884. | No. 13.

☞ "THE GEORGE PLACE MACHINERY AGENCY", 121 Chambers und 103 Reade St., New York, hält beständig eine grosse Anzahl von *gebrauchten und neuen Werkzeugen und Maschinen* auf Lager, wovon man an einer anderen Stelle dieses Blattes eine eingehende Liste findet.

GUSTAV E. STECHERT,
Technische Buch-Handlung.
766 Broadway, P. O. Box 2450, N. Y.

GOEPEL & RAEGENER,
Advokaten in Rechts- und Patent-Fällen.
Staatszeitung-Building,
TRYON ROW, NEW YORK.

J. F. WERNER, Constructeur.
Experimental-Maschinen und Modelle aller Art,
62 Centre Street, New York.

H. A. SCHNEEKLOTH,
Experimental-Maschinen und Modelle jeder Art.
530 West 28ste Str., nahe 11. Ave.,
NEW YORK.

KEUFFEL & ESSER,
127 Fulton und 42 Ann Str., New York,
empfehlen als ganz vorzüglich
"HELIOS" BLAU-LICHTDRUCK-PAPIER
Frisch gemacht für jede Order. Qualität garantirt.
PAPIERE FÜR BLAU-LICHTDRUCK.
(nicht präparirt)
in verschiedenen Qualitäten.
"PARAGON"-, "ANVIL"-, "UNIVERSAL"-Zeichnen-Papier. "PARGAMENT"-Zeichnen- und Paus-Papier. "UNION"-Tracingcloth.
Preislisten und Circulare auf Verlangen.

E. H. FRIEDRICHS,
28 PRINCE ST., New York,
Fabrikant von
Artist's Canvas, Academy und Millboards (präparirt unter Patent Oktober 30, 1883), Oil Sketching-Papier etc.
Importeur von
deutschen Maler-Farben von Dr. Fr. Schoenfeld & Co. und M. Fuchs in Düsseldorf und Händler in Künstler-Materialien.

W. ZINSSER & CO.,
Technische Produkte und Droguen für alle Gewerbe.
Metall-Firnisse, Copal-Lacke.
Schellack-Firnisse, Siegellack aller Art.
Cement für Graveure und Juweliere, für Marmor und Holz.
Farben, Oele, Pinsel, Bronze, Leim etc., etc.
☞ CATALOGE GRATIS. ☜
197 William Str., N. Y.

CAESAR BROTHERS,
230 und 232 East 25. Str., New York.
Alleinige Fabrikanten der
beliebten, weiss emaillirten
BUCHSTABEN UND NUMMERN
fuer Schilder.

A. Hammacher & Co.,
209 Bowery, New York,
offeriren
die grösste Auswahl von
hiesigen und importirten
WERKZEUGEN
aller Art.
EISEN- UND STAHL-WAAREN,
Möbelstoffe etc.
☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen. ☜

CARL RECHT,
183 BOWERY, ECKE DELANCEY STR., N. Y.
Zweig-Geschäft: 118 Grand Str., Brooklyn, E. D.
Werkzeuge, Eisen-, Metall- und Stahlwaaren, Blecharbeiter-Materialien, Weiss- und Eisenblech, Kupfer, Zink, Messing etc. zu den billigsten Wholesale-Preisen.
Revolver, Jagdflinten und Fischerei-Artikel.

I. V. MEAD,
Fabrikant von
WERKZEUGEN
fuer Steinhauer, Contractoren und Maurer.
Steinhammer Specialitaet.
Werkzeuge schnell reparirt und geschärft.
370 Avenue A, nahe 23. Strasse, New York.

Sheffield Steel.
F. W MOSS.
"Moss" & "Moss & Gamble's"
Warranted Cast Steel
for Dies, Turning Tools, Drills, Chisels etc., and
IMPROVED MILD-CENTRED CAST STEEL
for Taps, Reamers, Milling Tools etc., also
MOSS & GAMBLE'S FILES,
Warranted Cut Entirely by hand.
Office and Warehouse: 80 JOHN ST., New York.

JOHN HAPPE,
365 Quincy Str., Brooklyn, New York.
Fabrikant von, durch vier Patente geschützten,
NÆHMASCHINEN FUER STEPPDECKEN (Quilts)
und sogenannte QUILTED LININGS
in Viereck-, Zickzack- und anderen Mustern.
(Licenzen werden an Fabrikanten abgetreten.)

Etablirt 1851.
EIMER & AMEND,
No. 205, 207, 209 & 211 Third Avenue,
Cor. 18th Street, NEW YORK.
Importeure und Fabrikanten von
CHEMICALIEN, CHEMISCHEN APPARATEN und UTENSILIEN für wissenschaftliche und technische Zwecke.

ALLEINIGE AGENTEN
für die Polarisations-Instrumente von Dr. C. Scheibler in Berlin und Carl Schleicher & Schüll's Filtrirpapiere.

SPECIALITÆTEN:
Platin-Gefässe in jeder Form und Grösse. Beste Qualität Porzellan- und Glas Waaren. Feine Waagen und Gewichte. Reine Chemicalien und Säuren für Analytiker. Genaue volumetrische Apparate. Werkzeuge etc. für mineralogische und metallurgische Arbeiten etc., etc.

A. G. NEWMAN,
Fabrikant von
Eisenwaaren
für Bauwerke, Häuser-Einrichtungen, Patent-Stockwerk-Indicatoren, Thür-Oeffner, Einbruch-Schutzapparate, Hausglocken-Einrichtungen und dergleichen.
Store: 1180 Broadway & 28. Str.
Fabrik: 157–163 West 29. Str. } New York.

J. KISSINGER,
45 Ann St., New York.
Maschinist,
Fuss- und Schrauben-Pressen für Metall und Papier mit den neuesten Verbesserungen.
Formen und alle Arten Maschinen gebaut und reparirt,
Specialaufträge prompt ausgeführt.

MUNDT & CRETER,
Maschinisten.
SPECIALITÆT: Maschinen für Damenkleider-Besätze.
Fabrikanten von
Durchloechertem Zinn, Kupfer und Messing.
Siebplatten für Centrifugalmaschinen "Specialität".
145 & 147 MULBERRY STREET, NEW YORK.

JOS. A. BRAUTIGAM,
Maschinist.
213 Grand Street, New York.
Erfinder und Fabrikant von
Special-Maschinen fuer die Hutfabrikation,
zum Zickzacknähen, Hutkrämpennähen, Schweissledereinnähen.
Maschinen zum Schweissleder schrägschneiden, Falzen u. Ueberlegen, Knopfloch-Nähmaschinen.
Alle Arten Specialmaschinen werden von mir auf Bestellung in bester Weise ausgeführt und reparirt.

FIGARI & RICHMOND,

MANUFACTURERS OF

BOILER & TUBE COMPOUND,

DEALERS IN

MACHINERY OILS, ENGINEERS' SUPPLIES, &c.

66 Cortlandt St., New York.

Dieses **Kesselsteinmittel** verhindert Niederschläge auf Eisen, Schäumen des Wassers, Verpichen, Verschmieren und Rosten des Eisens. — Spart an Brennmaterial, weil sich keine Niederschläge bilden, spart an Arbeit, da kein Abschlagen des Kesselsteins nöthig; spart an Reparaturen, da das Eisen durch eine glasirte Fläche geschützt ist; spart an Wassersteuern, da jedes Wasser brauchbar ist; spart Natron, Kalk und Zink.

Dieses Praeparat ist rein vegetabilisch und leistet alles, was gesagt ist, ohne das Metall anzugreifen, wie wir garantiren

---

"Excelsior" Maschinen-Schmiere

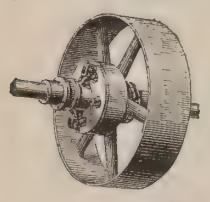
fuer Dampfmaschinen, Transmissionen und schwere Maschinen.

Im Gebrauch auf den Dampfern des "Norddeutschen Lloyd" und der "Hamburg-American Packet Co."

Preislisten und Circulare frei.

Buxton, Heins & Co., Alleinige Fabrikanten,

13 Spruce Street, New York.



F. BROWN'S

PATENT

FRICTION CLUTCH.

(REIBUNGS-KUPPELUN˙.)

Send for Illustrated Catalogue and Discount Sheet to

A. & F. BROWN, 43 Park Place, New York.

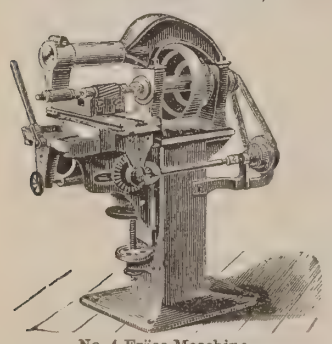
Fabrik: } 60, 62, 64 und 66 Cannon Street. 57, 59 und 61 Lewis Street.

SHAFTS PULLEYS HANGERS

E. E. GARVIN & CO.,

139, 141 & 143 Centre Street, New York.

Fräse-Maschinen, Schraubenpressen.



No. 4 Fräse-Maschine.

Eine gute Sammlung von unseren

Milling Machines,
Cutter Grinders,
Drill Presses,
Hand Lathes, &c.

ist in unserer Fabrik in Centre St in Thätigkeit zu sehen.

☞ Illustrirter Catalog wird zugeschickt.

J. POPPING'S

Patent Machine and Tool Works.

Fabrikant von

Patent-Spalt- und Hobelmaschinen

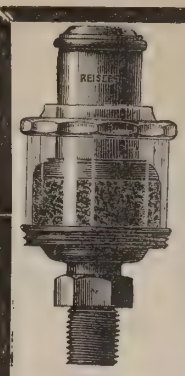
für Weideruthen und Spanisch Rohr.

SOLIDE EISERNE HOBEL

für ebene und gekrümmte Flächen etc.

N. E. Cor. 58th Street and 11th Avenue,

NEW YORK.



A. EDW. BARTHEL,

ENGINEER,

111 LIBERTY ST., NEW YORK. P. O. Box 2837.

Sole Manufacturer of the

REISERT, STAUFFER AND BARTHEL

LUBRICATORS AND SOLIDIFIED OIL.

Schmierbuechsen und festes Schmier-Oel.

Die öconomischsten, vollkommensten, practischsten, einfachsten, billigsten und elegantesten Schmierbüchsen, welche je auf den Markt kamen. In ein paar Jahren eine Million verkauft. **Barthel's festes Schmier-Oel** wird ausschliesslich in diesen **Schmierbuechsen** benutzt. Wer es einmal versucht hat, zieht es allen andern Oelen und Präparaten vor. Illustrirter Catalog auf Verlangen zugesandt.

ARCTIC Ice Machine Manufacturing Co.

J. M. W. Neff, Präsident; C. L. Howe, Vice-Präs.

Office : Room 6, Pike's Opera House, **Cincinnati. O.,** Box 381. **Werke :** 4, 6, 8 & 10 West Street, **Cleveland, O.**

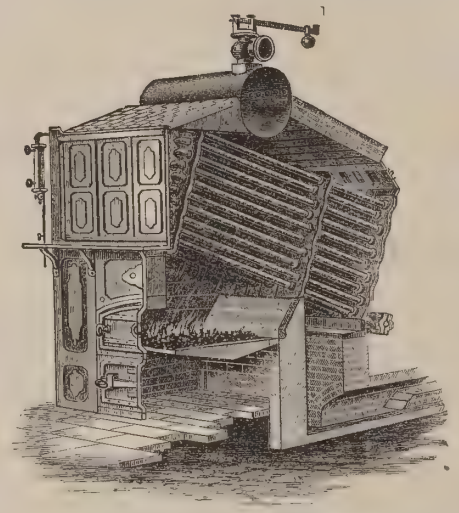
Repräsentant für New York und Phila.: **THEODORE BERGNER, 424 Walnut St., Philadelphia, Pa.**

Für Brauereien, Fleischpackereien, Oel-Raffinerien, Lagerhäuser u. s. w.

Wir fabriciren auch **reines, wasserfreies fluessiges Ammoniak** für Eismaschinen und Kühlapparate nach einem patentirten Verfahren.

Referenzen : — Arctic Ice Co., Augusta, Ga., 6 Maschinen. C. C. Habenicht, Columbia, S. C., 1. Cleveland Provision Co., Cleveland, O., 2. Crabb & Traig, Cardenas, Cuba, 1. Stuck & Co., Selma, Ala., 1. Artificial Ice Co., Jacksonville, Fla., 1. J. M. Smith & Co., Packers, Atchison, Kan., 2. Plankinton & Armours, Packers, Kansas City, Mo., 4. Fowler Bros., Packers, Kansas City, Mo., 3. Fowler Bros., Chicago, Ill., 2. C. Moerlein Brewing Co., Cincinnati, O., 4. Jacob Dold, Kansas City, Mo., 1. John Hauck, Brewer, Cincinnati, O., 2. C. Windisch, Muhlhauser & Bro. (Lion Brewery), Cincinnati, O., 2. Gerke Brewing Co., Cincinnati, O., 2. G. M. Herancourt, Brewer, Cincinnati, O , 1. Anton Mayer, Brewer, Terre Haute, Ind., 2. Crescent Brewery, Aurora, Ind., 1. Lexington Ice Mfg. and Storage Co., Lexington, Ky., 2. Champion Ice and Storage Co., Covington, Ky.. 2. L. Schlather, Cleveland, O., 2. J. W. Todd & Co., Havana, Cuba, 4. John Morrell & Co , Packers, Ottunwa, Iowa, 1. Armour & Co., Chicago, 1. A. F. Evans & Co., San Fr ncisco, Cal., 2. Jacob Dold, Packer, Buffalo, N. Y., 2. Cook & Rice, Brewers, Evansville, Ind., 2. J. B. Belohradsky, Brewer, San Antonio, Texas, 3. Haberle Brewing Co., Syracuse, N. Y., 1.

Root's schmiedeeiserner Sectional-Dampfkessel.



Absolut sicher vor Explosionen.

Unübertroffen wegen seiner ökonomischen und schnellen Erzeugung von trockenem Dampf.

Alle Theile sind ersetzbar. Leicht aufzustellen, selbst an Orten, welche für andere Kessel unzugänglich sind. Kann durch jeden gewöhnlichen Maschinisten verändert oder vergrössert werden. Wird, auseinandergenommen, in Packeten von 150 Pfund Gewicht versandt. Billig, von bestem Material und bester Arbeit.

Unsere im Gebrauch befindlichen Kessel repräsentiren

über 260,000 Pferdekräfte für die verschiedenartigsten Zwecke.

Cataloge mit zuverlässigen Attesten werden auf Verlangen zugesendet. Mit jedem Kessel werden Zeichnungen und vollständige Anweisungen mitgegeben, so dass bei der Aufstellung keine Irrthümer vorkommen können.

ABENDROTH & ROOT MANUF'G CO.,

28 CLIFF ST., New York.

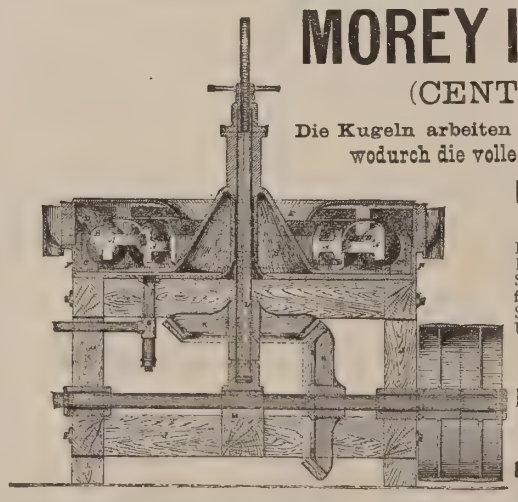
Agenten: { ALEX. E. BROWN, 130 Water St., Cleveland, O. GEORGE J. ROBERTS & CO., Dayton, O.

MOREY IMPROVED PULVERIZER

(CENTRIFUGAL-PULVERISATOR.)

Die Kugeln arbeiten in einer horizontalen Ebene und nicht in einer verticalen, wodurch die volle Centrifugal-Kraft in einfachster Weise zur Geltung kommt.

Einfach. Wirksam. Dauerhaft. Leicht. Ohne Reibung. Braucht nur wenig Kraft.



Für nasses und trockenes Pulverisiren.

Maschinen zum Mahlen, Concentriren und Amalgamiren von Gold- und Silber-Erzen. Dampf-Maschinen und -Kessel jeder Grösse. Hydraulische Leitungen. Steinbrecher und Stampf-Mühlen. Verbesserte Riffler, silberplattirte Karren für Kupfererze, Erztröge, Aufzieh- und Pump-Maschinen, Röstöfen, Doppel-Stampfen für Handbetrieb. Stählerne Hammer und Formen für Stampfmühlen. Und andere Artikel für Minen und Mühlwerke.

THE EUREKA WIRE ROPE TRAMWAYS.

AGENTS FOR

IMLAY CONCENTRATOR, MINERS' HAND ROCK DRILL. KNIGHT'S WATER-WHEEL.

Man schreibe um den neuen illustrirten Catalog.

The Morey & Sperry Mining Machinery Co.,

Successors to MOREY & SPERRY.—Established 1864

WAREROOMS, 92 & 94 LIBERTY ST., NEW YORK. FOUNDRY & MACHINE SHOP, NEWBURG, N. Y.

FRED. J. KALDENBERG,

Nachfolger der berühmten

NEW ENGLAND CAR SPRING COMPANY,

fabricirt alle Arten von **Vulcanisirten Gummi-Artikeln** mit besonderer Rücksicht für technische und mechanische Zwecke.

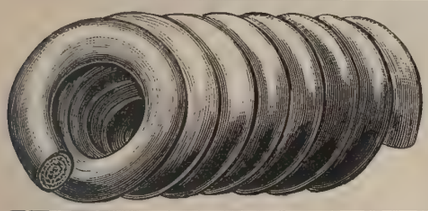
Office in der unteren Stadt: **125 Fulton Str., nahe Nassau Str.**

Fabrik und Office: **213 bis 230 East 33. Str., New York.**

JENKINS' "STANDARD" PACKUNG

ist anerkannt *die beste* in der Welt. Dieselbe ist ganz verschieden von allen sonst gebräuchlichen Packungen. **Jenkins' "Standard" Packung** kann in jeder beliebigen Stärke in einer Verbindung gemacht werden, indem man mehrere Schichten übereinander legt. Sie vulcanisirt in der Verbindung und wird metallähnlich (wesshalb auch Jenkins' Metall genannt). Sie hält jahrelang und wird weder von Feuchtigkeit noch von Hitze angegriffen. Man hüte sich vor unvollkommenen Nachahmungen unseres ausgezeichneten Materials. Das **echte** Material ist auf jedem Bogen gestempelt: **"Jenkins' Standard Packing"**, und ist in jeder Maschinen-Waarenhandlung zu haben. Dasselbe wird nur fabricirt von

JENKINS BROS.,
PROPRIETORS, JENKINS PATENT VALVES PACKING, &c.
71 JOHN ST., NEW YORK. 79 KILBY ST., BOSTON.

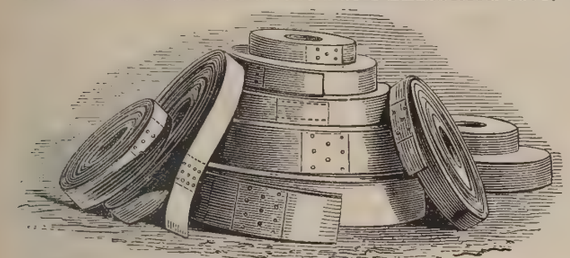


SELDEN'S PATENT PACKINGS

für
Kolben-Stangen, Plunger-Kolben und Ventil-Stangen,
mit oder ohne Gummi-Einlage, empfohlen von hervorragenden Ingenieuren
für Bergwerke, Mühlen und Dampfboote.
RANDOLPH BRANDT, Sole Manufacturer
38 Cortlandt St., New York.

HEIM LEATHER BELTING COMPANY,

(Nachfolger von ANTON HEIM,)
Silver Medal awarded at the Paris Exhibition 1878.



Fabrikanten von

Leder-Riemen

bester Qualität,
MIT EICHENRINDE GEGERBT.

324 to 328 PEARL ST.,
NEW YORK.

First Premium at the Philadelphia Exhibition 1876.

☞ Man schicke um Circulare und Preislisten.

W. M. SCHWENKER

108 Liberty Street (Telephone — Murray 16), New York.

Phœnix Packing and Rubber Goods,

Gummi- und Leder-Treibriemen, Maschinen-Oele
und andere Gebrauchs-Artikel für Fabriken.
Schläuche für Brauereien — Specialität.

Etablirt 1850.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S
EXHAUST INJECTOR

hat zum Betriebe nur den aus der Dampfmaschine abziehenden Dampf nöthig.

Ersetzt die Speisewasserpumpe und den Vorwärmer und entfernt den Rueckdruck, indem er den abziehenden Dampf condensirt.

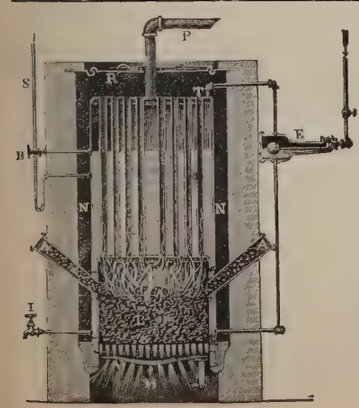
Verwerthet die Kraft des abziehenden Dampfes, welche bisher unbenutzt blieb.

Arbeitet automatisch bei einem Dampfdruck von weniger als einem halben Pfund und ist fuer Hoch- und Niederdruck-Betrieb passend.

Für LOCOMOTIVEN wie für STATIONÆRE DAMPF-MASCHINEN.

WERKE IN BUCKAU, DEUTSCHLAND.

SCHAEFFER & BUDENBERG,
40 JOHN STREET, New York.



BATES & JOHNSON,

(SUCCESSORS TO WYLLYS H. WARNER),
MANUFACTURERS OF

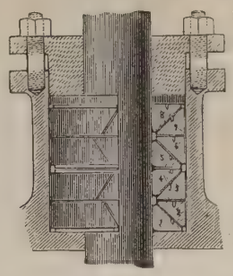
Steam Warming Apparatus,

(Dampfheizungen,)

Hoch- und Niederdruck-Kessel,
Radiatoren,
Automat. Wasserzuführung, Luftzug-Regulatoren, &c.
Bates' Magazin-Kessel.

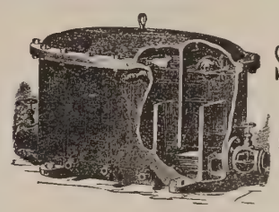
No. 114 Leonard St., New York.
59 West Water St. Syracuse. 310 Broadway, Albany.

KATZENSTEIN'S
Selbstschliessende Metallpackung



für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc.
IN ALLEN SORTEN.
Biegsame röhrenartige Metall-Packung.
Ausgezeichnet für
DAMPFMASCHINEN, LOCOMOTIVEN, PUMPEN ETC.

Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.
Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an
L. KATZENSTEIN & CO.,
169 Christopher Str., near West Str., Northside, New York.
Agenturen in fast allen europäischen Ländern und Colonien, ebenso wie in den wichtigeren Städten der Vereinigten Staaten.



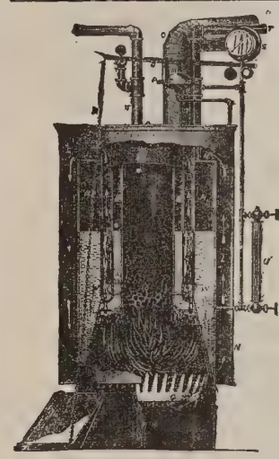
WASS'
Schmiere- und Luft-
Abfänger.
(patentirt 1881.)
Zur Entfernung von Schmiere, Luft und andern Unreinigkeiten aus dem Speisewasser für Dampfkessel.

"EUREKA"
Compound Schmier-Patronen.

Unübertrefflich für Cylinder und Ventilflächen, Kolben-Ringe und andere Flächen, welche unter hohem Drucke oder hochgespanntem Dampf arbeiten; gibt keine Niederschläge irgend welcher Art, weder in Receivers, noch Condensatoren oder Dampfkesseln.

1 Unze = 1 Pint bestes Oel.

MOTLEY & STERLING,
Alleinige Agenten,
2 LIBERTY ST., New York.



No 1.
HOUSE - HEATING
Steam Generator.

Comfort,
Health,
Economy,
Cleanliness.

E. RUTZLER,
HIGH AND LOW PRESSURE
Steam Heating Apparatus
170 & 172 Centre St.,
NEW YORK,
Two doors north of Canal St.

CUTLOW

J. B. & J. M. CORNELL.

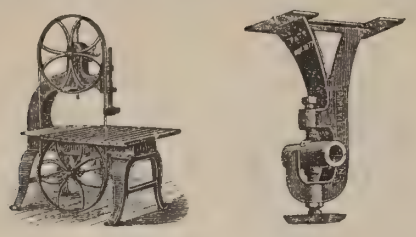
141 Centre Street, N. Y.

EISERNE

Gebaeude,
Bruecken, Daecher,
Fronten, Binder,
Traeger, Treppen,
Saeulen etc.

Reparaturen werden prompt besorgt.

MASCHINEN-FABRIK



P. PRYIBIL,

461—467 West 40. Str., New York.

Liefert Prima - Maschinen für Möbel-, Piano- und Wagen-Fabrikanten, Drechsler und Holzarbeiter jeder Art.

Vollständige Einrichtung für Spunde-Fabrikation. 100,000 Spunde in 10 Stunden mit einer Maschine.

Ferner Transmissionen, nebst Lager der besten Constructionen zu mæssigen Preisen.

FOSSIL MEAL

COMPOSITION.
THE LEADING NON CONDUCTING
COVERING FOR BOILERS, PIPES &c

Fossil-Mehl (Infusorien-Erde), das beste Wärmeschutzmittel für

DAMPFKESSEL, RŒHREN etc.

5/8 bis 3/4 Zoll dicke Schutzdecken von Fossil-Mehl lassen weniger Wärme durch als 2 Zoll dicke Decken von irgend einem anderen Material.

Fossil-Mehl ist bei Weitem die leichteste Cementdeckung, die es gibt, es ist sehr dauerhaft, absolut feuersicher und ist leicht anzubringen. Wird im trocknen Zustande pfundweise verkauft.

FOSSIL-MEHL-RŒHREN

für Kalt-Wasserröhren und Kühlvorrichtungen.

FOSSIL-MEHL-COMPOSITION,

um Eishäuser einzudecken und die Wände in Geldschränken zu füllen.

FOSSIL MEAL CO.,

48 Cedar Street, New York.

Zuverlässige Leute, welche die Agenturen für ihre Districte übernehmen wollen, mögen sich schriftlich mit Angabe von Referenzen an obige Adresse wenden.

ROEBLING'S

DRAHT-SEILE.

The John A. Roebling's Sons Co.,

Fabrikanten von

Eisen-, Stahl- und Kupfer-Drahtseilen

für Elevatoren, Minen, Fähren, Schiffs-Zwecke, Blitzableiter u. dgl.

Hänge-Brücken-Seile,

Galvanisirter Telegraphen-Draht,
Zaun- und Weinberg-Draht,
Galvanisirte Draht-Waescheseile.

Eisen- und Stahl-Draht.

Fabrik in TRENTON, N. J.

New York Office: 117 & 119 LIBERTY STREET.

PHOSPHOR-ZINN.

Mit Hülfe von Phosphor-Zinn kann jeder Fabrikant sich leicht jede gewünschte Sorte Phosphor-Bronze **durch einfaches Zusammenschmelzen** selbst herstellen, und zwar billiger, als die Phosphor-Bronze im Markt ist. Es lässt sich dazu altes Kupfer ebensogut wie neues benutzen.

Wegen Circularen und Preisen wende man sich an

FRED. NAUMANN,

Sole Agent for the United States and Canada,
New York, 479 & 481 Broome St.

GEO. V. CRESSON,

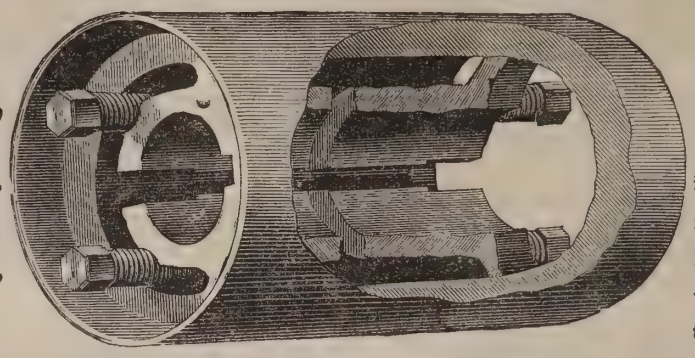
PHILADELPHIA SHAFTING WORKS,

(Etablirt 1859),

18. & Hamilton Str., Philadelphia, Pa.,

Fabricirt alle Grössen von

WELLEN,
(hochpolirt),
Patent-
Klemm - Kuppelungen,
Riemenscheiben,
(ganz und getheilt),
Hänge-Lager,
(adjustirbar mit Kugel-Bewegung)
u. s. w.



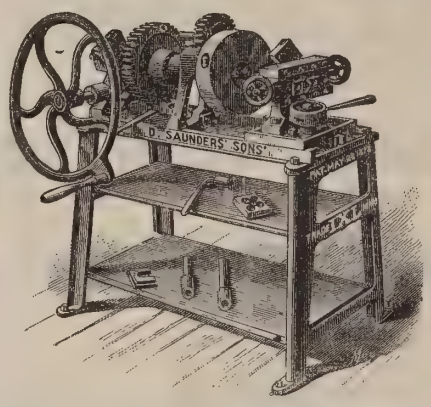
Hält vollständige

Transmissions-Anlagen,

in allen gangbaren Dimensionen, stets auf Lager und liefert sie vollständig betriebsfertig. —

D. SAUNDERS' SONS,

MANUFACTURERS OF THE ORIGINAL



Trade **I. X. L.** Mark.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren.

Man hüte sich vor Nachahmungen.

eine Maschine ist echt ausser mit unserer **Trade-Mark** u. **Namen.**

Werkzeuge für Dampf- und Gasleitungen.

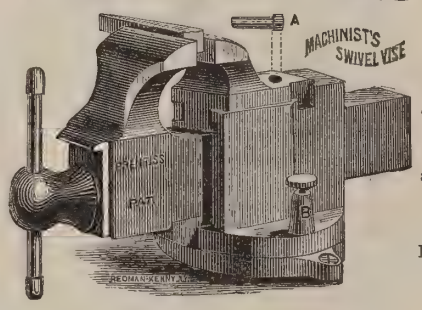
Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren für Röhren-Fabriken — Specialität.

Der patentirte Röhrenabschneider mit Scheibenmesser (siehe Abbildung rechts) ist ein leichtes, einfaches und kräftiges Werkzeug, welches sich schnell und leicht für verschiedene Röhrendicken eingestellen lässt. Keine gleitende, sondern rollende Bewegungen; weniger Reibung als bei anderen Constructionen. Alle abnutzbaren Theile bestehen aus gehärtetem Werkzeugstahl.

Man schreibe um Circulare.

Yonkers, N. Y.

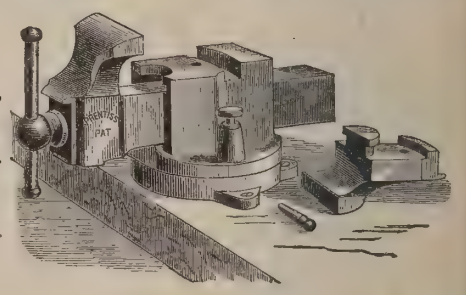
PRENTISS PATENT VISES.



Schraubstöcke
mit
adjustirbarer Backe,
stationär
oder
auf der Basis drehbar.

Für alle Arbeiten passend.

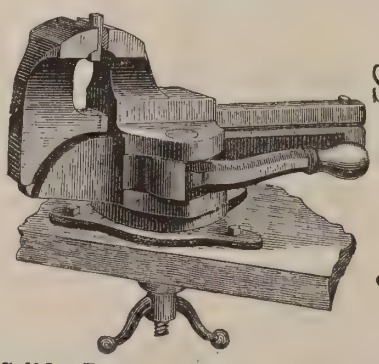
Bei jedem Eisenwaarenhändler zu haben.



PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors*

Man schreibe um Circulare.

STEPHENS' VISES.



Kniehebel-
Schraubstœcke
mit
fester
oder
drehbarer
BASIS.

Solide Backen, Adjustirbare Einsætze,
Stæhlerne oder Stahlbelegte Fuehrstange.

Besonders passend für **schweres Abputzen.** Bequem für **Locomotiv-Werke.** Unübertrefflich bei **Schraubstock-Arbeiten** jeder Art, wegen seiner grossen **Stærke, Griffsicherheit, Dauerhaftigkeit** und **Zeit-** und **Arbeitsersparniss.**

Zu haben bei allen Werkzeughändlern.

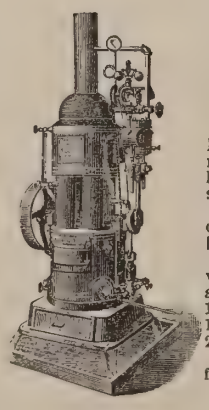
NATHAN STEPHENS, Proprietor,
41 DEY ST., New York.

Etablirt 1844.

J. C. TODD,

Paterson, N. J.

Ingenieur und Maschinenbauer.



Maschinen zur Bearbeitung von Flachs, Hanf und Jute. Dampfkessel, Dampfmaschinen etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten Acme Dampfmaschine und Druck-Pumpe.

Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten

BAXTER PORTABLEN DAMPFMASCHINE.

Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeits-Maschinen aller Art.

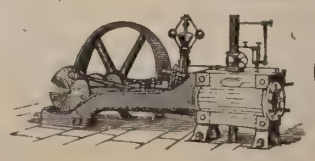
1 Horse Power, $150	3 Horse Power, $290
1½ Horse Power, 190	4 Horse Power, 350
2 Horse Power, 245	5 Horse Power, 420

Illustrirte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:

J. C. TODD,
17 Barclay Str., N. Y., oder Paterson, N. J.

WM. MÜNZER,

Manufacturer of



IMPROVED

Corliss Engines.

1st Av., cor. 30th St.,
NEW YORK.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang VI. New York, 1. Mai 1884. No. 13

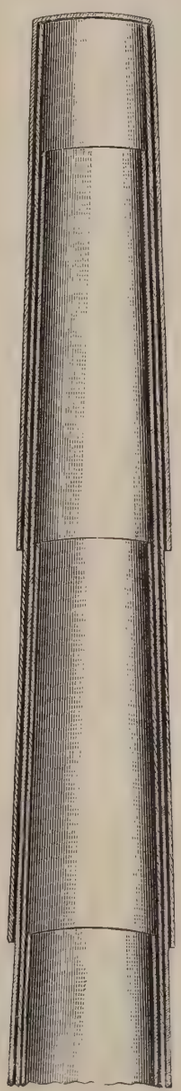
Milligan's eiserne Pfosten für elektrische Leitungen und Lichtthürme.

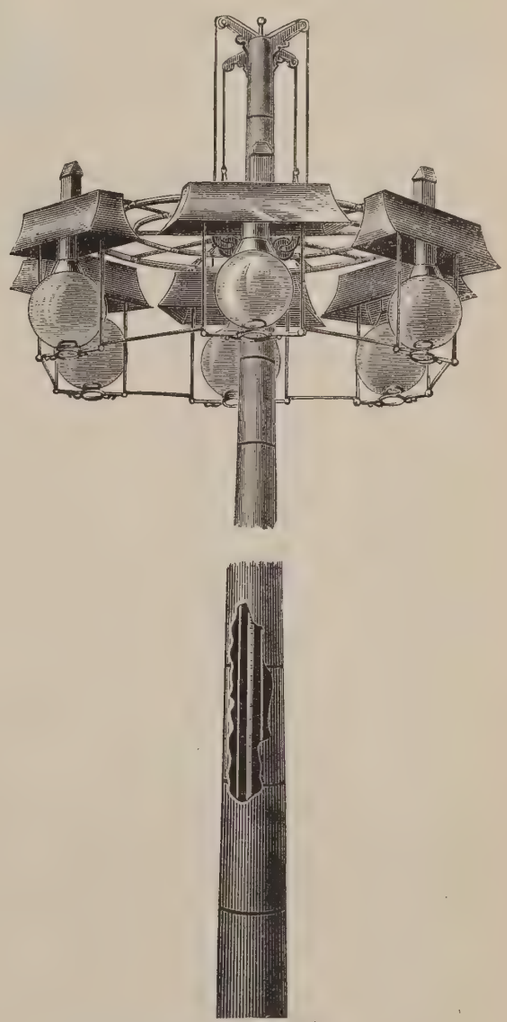
Durch die stete Entwickelung des Telegraphen- und Telephon-Systems ist die Nachfrage nach grossen schlanken Baumstämmen als Träger für die Drahtleitungen in den letzten Jahren so gross geworden, dass man ernstlich daran gedacht hat, eiserne Constructionen an Stelle der natürlichen Baumstämme zu benützen. Früher war es für die Telegraphen-Gesellschaften verhältnissmässig leicht, die nöthigen Stämme aus der Umgebung zu beziehen. Jetzt aber, wo die Waldungen immer mehr zusammenschrumpfen und die Holzpreise beständig steigen, muss man sich nach anderen Mitteln umsehen. Die für New York und Umgebung nöthigen Stämme werden jetzt aus Maine, Michigan und Canada hergeschafft und sind schwer und theuer zu transportiren. Da in der Zukunft diese Schwierigkeiten in der Beschaffung von geeigneten Baumstämmen jedenfalls noch wachsen werden und die Gesellschaften sich aus anderen Gründen sträuben, ihre Leitungen unterirdisch zu legen, so sind mehrfach metallische Constructionen vorgeschlagen worden.

In den beistehenden Abbildungen sind solche metallische Tragpfosten für elektrische Draht-Leitungen dargestellt, welche von der "*Iron Telegraph Pole and Post Co.*", 5 Beekman Street, New York, fabricirt werden. Dieselben bestehen aus einer Anzahl von etwas conisch zulaufenden Blech-Röhren, welche telescopisch ineinandergesteckt werden und, wenn vertical gehalten, einen schlanken, steifen Pfosten bilden.

Die so zusammengesetzten Pfosten gleichen einer langen Röhre von zwei-, drei- oder mehrfacher Blechstärke und sitzen die einzelnen Sectionen wenn einmal richtig übereinandergestülpt, vollkommen sicher zusammen. Durch geringe Aenderungen bei der Formgebung der Sectionen und verschiedene Combination derselben kann man Pfosten von beliebigen Dimensionen, kleine wie grosse, leichte und schwere, erhalten, je nach dem Zwecke, welchen sie erfüllen sollen. Die Sec tionen werden aus Eisen- oder Stahlblech in ver

Milligan's eiserne Pfosten für elektrische Leitungen.





Für elektrische Lichtthürme.

schiedenen Längen und von verschiedenen Dimensionen hergestellt und bei der Fabrikation in gelösten Asphalt getaucht, um sie gegen die Witterung widerstandsfähiger zu machen.

Die Sectionen sind sehr handlich und nehmen, wenn umgekehrt in einander geschoben, nur einen sehr geringen Raum ein, so dass sie viel bequemer transportirt werden können als die langen, unhandlichen und schweren Baumstämme.

Die fertigen eisernen Pfosten wiegen zudem nur den fünften Theil der hölzernen bei gleicher Höhe und Widerstandsfähigkeit gegen Stürme. Ein solcher eiserner Pfosten von 20' Länge soll nur 65 Pfund wiegen, einer von 25' — 85 Pfund und einer von 30' — 110 Pfund.

Die conischen, ineinander gestülpten Blechröhren bilden in der That ein ausgezeichnetes Material zur Herstellung solcher Pfosten, und sind dieselben auch billiger und dauerhafter als die grossen Baumstämme, besonders für grössere Städte und holzarme Gegenden.

Die mittlere Abbildung giebt ein gutes Bild von den Proportionen der Sectionen und der Art der Verbindung. Fig. I zeigt einen Pfosten für Telegraphen- oder Telephon-Anlagen oder auch für elektrische Beleuchtung. Um einzelne von den Drähten nach den Häusern oder dergl. abzuleiten, werden dieselben in Gestalt eines Kabels im Innern durch den hohlen Pfosten von oben nach unten durchgezogen und dann unterirdisch weiter geleitet. Diese Anlage dürfte sich besonders für Stations-Einrichtungen empfehlen, indem dadurch die Front des Gebäudes vor den verunzierenden und leicht in Unordnung gerathenden Einleitungen geschützt wird. Fig. III zeigt einen Pfosten für einen elektrischen Lichtthurm. Auch hier wird der Innenraum des hohlen Pfostens in geschickter Weise zur Aufnahme der elektrischen Leitungen sowohl wie der Zugseile zum Aufziehen und Herablassen des Lampenkranzes benutzt. Der Lichtthurm erhält hierdurch ein äusserst einfaches, gefälliges Aussehen.

Die Erfindung wurde schon vor einiger Zeit erprobt und hat viel Anerkennung gefunden.

Elektroplattiren mit Nickel.

(Nach einem Vortrage von *William H. Wahl* vor der chemischen Section des "FRANKLIN INSTITUTE" in Philadelphia.)

(Schluss.)

Von diesen Verbesserungen seien folgende erwähnt:

John Unwin in Sheffield (England) empfahl 1877 folgendes Verfahren zur Herstellung des Nickel-Ammonium-Salzes: Zuerst wird eine heisse Lösung von Ammonium-Sulfat durch Auflösen von 4 Pfund Salz in 1 Gallone Wasser gemacht, filtrirt und dann, wenn abgekühlt, mit der Nickel-Sulfatlösung vermischt. Wenn man zu dieser Lösung des Doppelsalzes noch weiter concentrirte Ammoniumsulfat-Lösung zufügt, so fällt das Doppelsalz als krystallinisches Pulver aus der Lösung und sammelt sich auf dem Boden an, wobei die Lösung die charakteristische Farbe des Nickelsalzes verliert. Das ausgefällte Doppelsalz wird dann abfiltrirt und mit einer kalten Lösung von Ammoniumsulfat ausgewaschen. Das Pulver ist sehr rein und ist dasselbe viel bequemer zu erhalten und zu verarbeiten als grosse Krystalle.

1878 erhielt Edward Weston in Newark, N. J., ein Patent auf eine Nickel-Lösung, bestehend aus einem einfachen oder doppelten Nickelsalz, zu welchem etwas Borsäure oder ein borsaures Salz zugegeben ist. Diese Zugabe soll verhindern, dass sich beim Arbeiten auf den Artikeln niedrigere Salze niederschlagen, was sonst bei Doppelsulfaten geschieht, wenn die Lösung nicht in neutralem Zustande gehalten wird. Ebenso soll dadurch die Abscheidung von reinen Wasserstoff-Bläschen auf den Artikeln aufgehoben werden, selbst bei Benützung von sehr starken Strömen. Die Zugabe von Borsäure zur Lösung hat sich in der That als recht nützlich erwiesen, und ist es damit gelungen, selbst in sehr kurzer Zeit gute Nickelplattirungen von grösster Zähigkeit, Härte und Dichtigkeit zu erhalten, welche gut haften und nicht spröde sind. Auf eine Gallone Lösung sollen 1 bis 3 Unzen Borsäure genommen werden.

Die Lösung von J. Powell in Cincinnati, O., (1880), besteht aus Natrium-Pyrophosphat, Nickel-Phosphat, Natrium-Bisulfit und Nickel-Ammonium-Citrat. — C. G. Pendelton in New York patentirte in demselben Jahre eine Lösung, bestehend aus saurem essigsauren Nickeloxyd, welche stets sauer gehalten werden soll. Das Nickel löst sich in demselben Maasse von den Anoden, als es sich auf den Artikeln niederschlägt, und es ist daher kein neues Salz nöthig. — Powell empfahl dann die Zugabe von Benzoësäure zur Lösung, die nur aus einfachen Nickelsalzen zu bestehen braucht. Diesem Zusatz werden dieselben trefflichen Eigenschaften zugeschrieben wie der obengedachten Borsäure. ⅛ Unze Benzoësäure auf eine Gallone Lösung ist genügend.

J. H. Potts in Philadelphia empfahl in demselben Jahre eine Lösung, bestehend aus essigsaurem Nickeloxyd, essigsaurem Kalk und freier Essigsäure. Um das Nickelsalz herzustellen, erzeugt er zuerst das Nickelcarbonat, indem er zu einer kochenden Lösung von Nickelsulfat eine Lösung von doppeltkohlensaurem Natron zufügt, den Niederschlag sorgfältig auswäscht und unter Erwärmung in Essigsäure auflöst. Auch diese Lösung giebt sehr gute Resultate und braucht man dieselbe nicht so genau zu überwachen wie die Doppel-Sulfat Lösungen. Das Bad regenerirt sich beim Arbeiten von selbst, und hat man nur gelegentlich (etwa einmal die Woche) nachzusehen, dass noch genügend freie Essigsäure in der Lösung ist, damit diese etwas sauer reagirt. Jedoch darf die Lösung nicht zu sauer gehalten werden, da sonst die Plattirung leicht schwarz wird. Bei kleineren Arbeiten ist diese Lösung recht bequem, für grössere jedoch wird man die Doppelsulfat-Lösung vorziehen, namentlich wenn man stärkere Plattirungen wünscht.

In Folgendem sind einige gute Formeln für die Herstellung von Lösungen zum Nickelplattiren zusammengestellt.

No. 1. 5—8 Th. Nickel-Ammonium-Sulfat und 100 Th. Wasser. Man löse das Doppelsalz in dem Wasser unter Erwärmung und füge Ammoniak und vielleicht auch etwas Ammonium-Sulfat zu, bis die Lösung auf Lackmus-Papier vollkommen neutral reagirt. Die Lösung soll immer gut neutral gehalten werden. Dieselbe ist als "Adams' Lösung" in Amerika bekannt, ist hier fast allgemein im Gebrauch und giebt sehr gute Resultate.

No. 2. Weston's Lösung: 10 Th. Nickel-Ammonium-Sulfat, 2½—5 Th. (reine) Borsäure und 150—200 Th. Wasser. Eine ausgezeichnete Lösung; die Plattirungen sind fast silberweiss. Das Nickelsalz und die Borsäure können getrennt oder zusammen vermischt aufgelöst werden.

No. 3. Potts' Lösung: 2¾ Th. essigsaures Nickeloxyd, 2½ Th. essigsaurer Kalk und 100 Th. Wasser. Zu jeder Gallone Lösung gebe man noch 1 Flüssigkeits-Unze Essigsäure von 1,047 spec. Gewicht. Zur Herstellung der Lösung nehme man Nickelcarbonat oder Nickelhydroxyd und giesse langsam Essigsäure darüber, bis keine Gas-Entwicklung mehr stattfindet. Das Calcium-Acetat wird in ähnlicher Weise durch Uebergiessen von kohlensaurem Kalk, Marmorstaub, mit Essig-Säure erhalten.

No. 4. 10 Th. Nickel-Ammonium-Sulfat, 4 Th. Ammonium-Sulfat, 1 Th. Citronensäure und 200 Th. Wasser. Beim Auflösen der Salze soll die Lösung erwärmt werden: nach erfolgter Abkühlung gebe man einige Stückchen kohlensauren Ammoniaks zu, bis die Lösung völlig neutral reagirt.

No. 5. 6 Th. Nickel-Sulfat, 3 Th. Nickel-Citrat, 3 Th. Nickel-Phosphat, 1½ Th. Benzoë-Säure und 200 Th. Wasser.

No. 6. 10 Th. Nickel-Phosphat, 6 Th. Nickel-Citrat, 10½ Th. Natrium-Pyrophosphat, 1½ Th. Natrium-Bisulphat, 3 Th. Citronensäure, 15 Th. Ammoniakwasser und 400 Th. Wasser. Die beiden letzten, von Powell herstammenden Formeln geben gute Resultate, sind aber ziemlich complicirt.

No. 7. 6 Th. Nickel-Sulfat, 3 Th. Ammoniak-Wasser und 100 Th. Wasser. Prof. Boettger's Lösung, eine bequeme Formel für Amateure; giebt mit einer Platin-Anode gute Resultate bei 100° F. unter Benutzung eines schwachen Stromes. Die Lösung muss von Zeit zu Zeit erneuert werden, oder es ist neues Salz hinzuzugeben, da das ausgeschiedene Nickel ja nicht wieder von selbst ersetzt wird. Ferner muss periodisch genug Ammoniak zugegeben werden, um die frei werdende Säure sofort zu neutralisiren.

No. 8. 10 Th. Nickel-Ammonium-Sulfat, 1½ Th. Ammonium-Sulfat und 250 Th. Wasser. Die Salze in kochendem Wasser lösen und dann kalt werden lassen. Die Lösung wird besonders für Gusseisen, Schmiedeeisen und Stahl empfohlen.

No. 9. 10 Th. Nickel-Ammonium-Sulfat, 2 Th. Ammonium-Sulfat und 300 Th. Wasser. In kochendem Wasser zu lösen. Wird empfohlen für Messing, Kupfer, Zinn, Britannia-Metall, Blei, Zink etc.

No. 10. 6 Th. Nickel-Ammonium-Sulfat, 3 Th. Salmiak und 100 Th. Wasser.

Watt giebt folgendes Recept, das bei sorgfältiger Ausführung sehr gute Resultate ergeben soll: Löse zwei Unzen reines Nickel in Salzsäure bei geringer Erwärmung, wobei jedoch nicht zu viel Säure genommen werden soll. Verdünne die Lösung mit einem Quart kalten Wasser und gebe dann langsam soviel Ammoniak hinzu, bis die Lösung vollkommen neutral ist. Löse dann eine Unze Salmiak in Wasser und mische es zur vorigen Lösung. Dann dampfe man ein und lasse langsam crystallisiren. Auf diese Weise erhält man das Nickel-Ammonium-Chlorid, welches schon von Smee und Gore angewendet wurde. Nach Smee soll auch schon das einfache Nickel-Chlorid gute Resultate ergeben.

Nach Gore giebt eine Lösung von Nickel-Kalium-Cyanid ausgezeichnete Nickel-Plattirungen von "silberweisser" Fläche. Das Bad läuft aber bald aus und muss dann erneuert werden. — Um die Lösung herzustellen, nehme man ein beliebiges Nickelsalz, füge sehr sorgfältig gelöstes Cyan-Kalium zu, so lange noch ein Niederschlag stattfindet, filtrire und wasche den Niederschlag mehrmals aus und löse ihn schliesslich wieder in einer Cyankalium-Lösung bis zur Sättigung auf, worauf noch ein paar Stückchen Cyankalium zugegeben werden.

Die bei weitem gebräuchlichste Lösung für industrielle Zwecke ist die des Nickel-Ammonium-Sulfats. Bei der Benutzung desselben muss man jedoch stets darauf achten, dass das Bad immer möglichst neutral bleibt. Einige ziehen eine gering saure Lösung, Andere eine etwas basische vor. Da sich beim Arbeiten aber das Bad beständig ändert, so macht das nicht viel aus; doch dürfen zu grosse Abweichungen nicht vorkommen. Eine stark saure Lösung giebt keinen Niederschlag und muss durch Ammoniak neutralisirt werden. Bei langem, regelmässigem Arbeiten stellt sich gewöhnlich heraus, dass die Lösung eher basisch wird als sauer, indem durch den elektrischen Strom mehr Nickel von der Anode gelöst wird, als aus der Lösung sich niedersetzt, und dafür etwas Ammoniak aus dem Salze frei wird. Findet diese Zersetzung des Ammoniaksalzes zu schnell statt, so ist das ein Zeichen davon, dass die Stromstärke zu gross ist. Ist die Lösung alkalisch, so fällt die Plattirung nicht schön aus, besonders wenn die Stromstärke häufig wechselt. Etwas von dem Nickel geht dann jedenfalls bei der Bildung basischer Salze verloren und das Bad wird dadurch in seiner Brauchbarkeit geschwächt. Ist die Lösung stark basisch geworden, so neutralisire man sie wieder mit Hülfe von Schwefelsäure.

Da das metallische Nickel sich nur schwer löst, so soll man möglichst grosse Anoden benützen, deren Fläche bedeutend grösser sein muss als die der zu vernickelnden Artikel. Sind die Anoden zu klein, so bleibt die Lösung nicht metallisch gesättigt und das Bad wird sauer. Hieraus geht hervor, dass es schwieriger ist, mit Nickelammoniumsulfat-Lösungen zu arbeiten als mit den saueren Lösungen von Pott und Anderen.

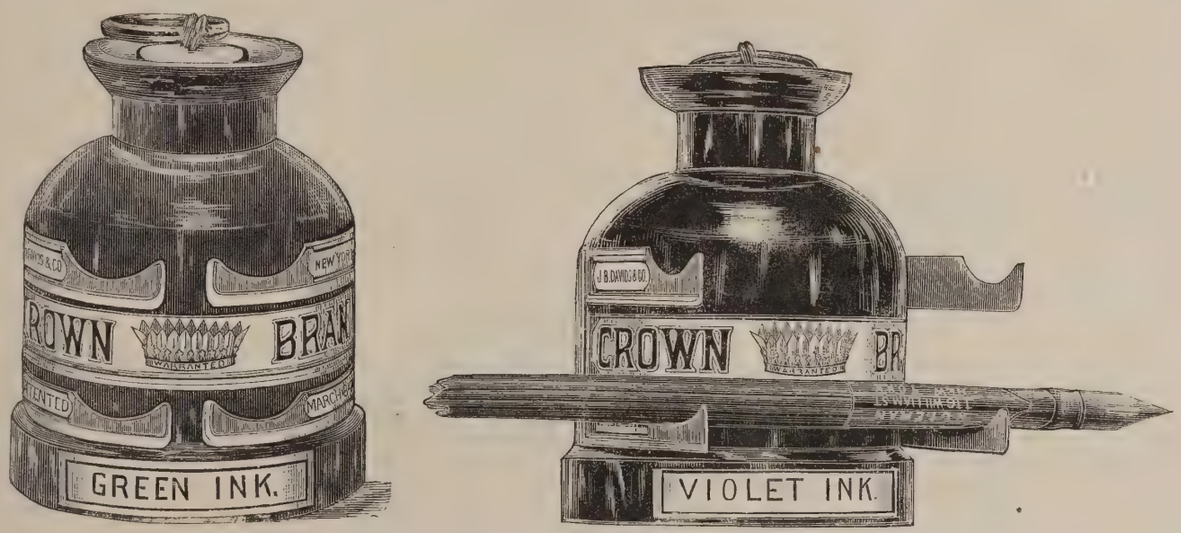
Die Stromstärke sollte durch Versuche sorgfältig regulirt werden. Ist sie zu stark, so "verbrennen" die Plattirungen leicht, oder werden grau und schwarz, so dass sie nicht blank erscheinen. Ein Kunstgriff, welcher gegen diesen Uebel-

Transmissionswelle und ihrer Verlängerungen überall gleich gross macht. Hierdurch ist erreicht, dass für die Verstellung der Scheiben die Welle nicht aus den Lagern gehoben zu werden braucht. Aus demselben Grunde bringt man vortheilhaft die Trieb- oder feste Scheibe an der Vorgelegewelle ausserhalb der Hängelager an, um bei einer Abnahme des Riemens, resp. eines Auflegens desselben die Lagerdeckel nicht lösen zu müssen.

Neues Radirmesser.

Davids' Tintenfass mit Federhalter-Gestell.

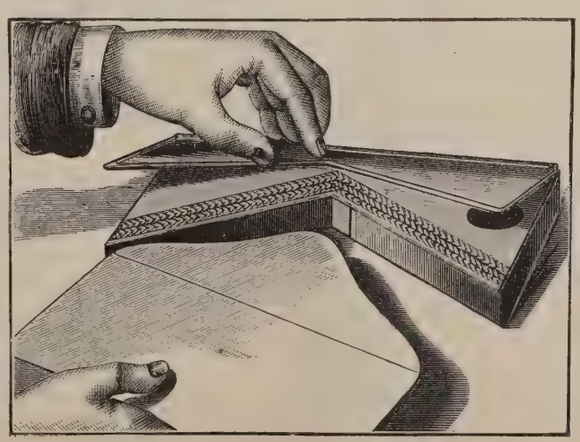
In den beistehenden Abbildungen ist eine nette kleine Erfindung dargestellt, welche sich eigentlich ohne weitere Beschreibung von selbst erklärt. Es ist dies eine kleine Tintenflasche, ähnlich wie man sie in jeder Schreibwaaren-Handlung kaufen kann, um welche aber noch ein ausgestanzter Blechstreifen gelegt ist, dessen Enden nach Aussen gebogen werden können, so dass man Federhalter und Bleistifte darauf legen kann. Fig. I stellt die Flasche mit dem umgelegten Streifen aus Blech dar, wie sie verpackt und an den Consumenten verkauft wird. Fig. II zeigt dieselbe Flasche im Gebrauch; die Enden des Blechstreifens sind nach vorn gebogen und bilden zwei Paar ausgestreckte Arme, auf welchen man Halter und Stifte recht bequem placiren kann. Es ist dies somit eine sehr einfache u. compacte Combination eines Tintenfasses mit einem Haltergestell. Beim Verschicken ist nicht mehr Raum nöthig als für das Tintenfass allein und auch beim Gebrauch auf dem Schreibtisch wird nur ein Minimum von Raum in Anspruch genommen. Diese Tinten-Fässer werden von *John B. Davids & Co.*, 184 William St., New York, in den Markt gebracht.



Davids' Tintenfass mit Federhalter-Gestell.

Clement's Briefcouvert-Feuchter.

Die unten abgebildete Vorrichtung dient zum Anfeuchten der gummirten Ränder von Briefcouverts vor dem Schliessen und soll die bisher gebräuchliche Unsitte, hierzu die Zunge zu benutzen, verdrängen. Der Apparat, welcher von *F. B. Clement*, 102 Duane St., New York, fabrizirt wird, besteht aus einem flachen Blechkasten mit einem eingelegten Docht, welcher durch etwas Wasser beständig feucht gehalten wird. Der Kasten ist mit einem aufhebbaren Deckel versehen, welcher den Docht vor dem Einstauben und Trockenwerden schützt. Die Form des Dochtes ist so gewählt, dass sie dem gummirten Rande des Briefcouverts entspricht. Um den gummirten Rand eines Couverts zu feuchten, hebt man mit der einen Hand zuerst den Deckel der Vorrichtung etwas hoch, legt dann das Couvert mit dem gummirten Rande auf den Docht, drückt den Deckel fest nieder und zieht das Couvert seitlich heraus. Beim Herausziehen streift der gefeuchtete Rand die vordere, etwas vorstehende Kante der Vorrichtung, wodurch das überflüssige Wasser von dem Couvertrande abgestrichen wird und gerade so viel Feuchtigkeit daran hängen bleibt, als zur Auflösung des Gummi nöthig ist. Gelegentlich muss natürlich das Wasser und der Docht erneuert werden. Der Blechkasten besteht aus einem Material, welches nicht rostet. Die Vorrichtung ist leicht zu manipuliren und dürfte sich wegen ihrer Bequemlichkeit und Reinlichkeit bald in vielen Bureaus Eingang verschaffen.



Clement's Brief-Couvert-Feuchter.

Neues Radirmesser.

Ein neues praktisches Werkzeug für den Schreib- und Zeichentisch ist in dem oben abgebildeten Radirmesser dargestellt, welches von Baker, Pratt & Co, 19 Bond Street, New York, fabricirt wird. Dasselbe besteht aus einem einzigen ausgestanzten Streifen Stahlblech, welcher in einen Λ-förmigen Querschnitt gepresst ist. Das vordere Ende, welches als Radirmesser dient, ist von der einen Seite flach abgeschliffen und bietet zwei gute Schneidekanten, welche sehr gut radiren. Der übrige Theil des Streifens dient als Griff. Das Messer ist sehr handlich, sieht hübsch aus, lässt sich leicht neu schleifen und ist verhältnissmässig billig.

* *Was kostet die Herstellung einer Tonne Eisen?* Nach den Angaben des Chemikers der geologischen Vermessungen Pennsylvanien's kommt im Lehigh Valley die Herstellung einer Tonne Eisen auf $20 38 zu stehen, nämlich: Erz $9.34, Kohle $5.30, Backstein 77 Cents, Arbeit $2.33, Zufälligkeiten und Reparaturen $2.64.

Recepten-Kasten.

* *Zum Wasserdichtmachen von Leder* giebt das "Ind. Oil and Drug Journal" folgendes Recept an: Man nehme 24 Theile Oelsäure, 18 Th. Ammoniak-Seife, 24 Theile rohe Stearinsäure und 3 Theile Tannin-Extrakt. Die Oelsäure wird zuerst mit der rohen Stearinsäure geschmolzen; dann wird die Ammoniak-Seife zugegeben, später erst der Extrakt und zuletzt das Wasser. Die Ammoniak-Seife erhält man, wenn Oelsäure mit Ammoniak behandelt wird, bis der Geruch des letzteren bei weiterem Umrühren sich verloren hat. Wenn dann der oben erwähnten Gesammt-Mischung noch 2 Theile Vitriol in 6 Theilen Wasser beigegeben werden, erhält sie eine tiefschwarze Färbung, die sich auf's Beste zum Schwärzen von Schuhleder eignet.

* *Guter Leim.* Leim sollte man bei trockenem Wetter kaufen; feuchtes Wetter macht manchmal einen guten Leim so weich und weicher noch, als einer von schlechterer Qualität erscheint. Will man den Leim proben, so weiche man ein Stück ein paar Stunden lang in Wasser. Er muss dann anschwellen, darf sich aber nicht darin auflösen. Dann koche man ihn und hebe etwas von ihm mit dem Pinsel heraus. Wenn er von guter Qualität ist, lassen die Tropfen, wenn sie abfallen, einen langen, weichen Schweif hinter sich. — Um den Leim zuzubereiten, breche man ihn, weiche ihn einige Stunden lang in kaltem Wasser, koche ihn über Feuer, bis er sich auflöst. Dann giesse man ihn ab und lasse ihn abkühlen. Will man dann von ihm Gebrauch machen, so schneide man ein Stück ab, koche es und verwende es sofort. Den Leimtopf darf man aber nicht am Feuer stehen lassen, weil vieles Kochen den besten Leim ruinirt. Man kann sich auch fein pulverisirten Leimes bedienen. Denselben darf man aber nur wenige Minuten einweichen. Er verdirbt aber, wenn man ihn lange aufbewahrt. Zum Gebrauche in der Haushaltung ist eine Lösung von Leim in Essig oder Whiskey bequem.

* *Ein Verfahren, um Leder mittelst Elektricität zu gerben*, wurde in Frankreich patentirt. Die Felle, welche behandelt werden sollen, werden in einem Gefässe mit Elektroden in eine Lösung von Tannin gehängt. Die negative Elektrode befindet sich in der Mitte des Gefässes, so dass blos das Hydrogen auf das Leder wirkt und die rasche Zerstörung der in demselben enthaltenen salpetrigen Materie verursacht. Nachdem die Felle diesem Verfahren acht Tage lang ausgesetzt gewesen, wird die Flüssigkeit entfernt und durch eine stärkere Lösung von Tannin, von etwa 20°, ersetzt. Der Strom wird dann umgekehrt, so dass der Pol in der Mitte des Gefässes der positive wird. Jetzt wirkt das Oxygen allein auf die Flüssigkeit und veranlasst eine rasche Oxydation des Tannins.

* *Zur Präparirung von wasserdichtem Papier, welches im Dunkeln scheint*, empfiehlt die "Papier-Zeitung" folgende Mischung: 40 Theile Papiermasse, 10 Theile phosphorescirendes Pulver, 10 Theile Wasser, 1 Theil Gelatin und 1 Theil zweifach kohlensaures Kali.

Arnold's Wagenbock.

Der abgebildete Wagenbock, welcher von *Alcott & Smith* in New Britain, Conn., fabrizirt wird, zeichnet sich durch seine leichte, zweckmässige und dauerhafte Construktion, sowie durch seine leichte Operirbarkeit aus. Der Bock besteht aus einem säulenartigen Ständer mit einer Sperrzahnstange an einer Seite und aus zwei Manschetten, von denen die untere mit einer Sperrklinke versehen ist, welche sich in die gedachte Zahnstange einsetzt. Die obere Manschette ist mit einer abstehenden Schulter versehen, mit welcher der Wagen dann gehoben wird. Beide Manschetten hängen durch eine Kniehebel-Verbindung zusammen, deren eines Stück zu einem Handhebel verlängert ist, mit welchem der Wagenbock operirt wird. Um einen Wagen zu heben, wird der Bock wie gewöhnlich mit seiner Schulter unter denselben geschoben, wobei der Handhebel mit der einen Hand in wagerechter Stellung gehalten wird, so dass also die beiden Manschetten in nächster Stellung bei einander sind. Dann schiebt man mit der andern Hand die untere Manschette hoch, so dass die Klinke sich so hoch wie möglich in der Zahnstange einsetzt und die hervorragende Schulter an der oberen Manschette nahe unter der Axe steht. Wird nun der Handhebel nach unten herabgedrückt, so schiebt sich die obere Manschette nach oben und hebt den Wagen in die Höhe.

Dieser Wagenbock ist leicht mit einer Hand zu handhaben, er hat keine Federn oder entfernbaren Stifte und kann, wenn einmal aufgestellt, nicht leicht zurückfallen. Die einzelnen Theile bestehen aus Guss- und Schmiede-Eisen und sind von einfacher Construction.

Piper's Mutternschlüssel für Wagen-Axen.

Das unten abgebildete Werkzeug, welches von *Alcott & Smith* in New Britain, Conn., fabricirt wird, dient zum Los- und Aufschrauben der Schraubenmuttern an den Enden der Wagen-Axen. Die Wirkungsweise desselben besteht darin, dass es die Schraubenmutter fest mit dem Rade verbindet, so dass durch Drehung des ganzen Rades auch die Axenmutter losgedreht, resp. aufgedreht werden kann. Das Werkzeug besteht aus einer Klemmvorrichtung, mit welcher die Axen-Mutter an der inneren Seite des Nabenringes des Rades verklemmt wird, zu welchem Zwecke dasselbe mit einer Klemmschraube versehen ist, die ein mit Hervorragungen versehenes Führstück bewegt. Die gelöste Mutter bleibt dann, wenn das Rad von der Axe abgezogen wird, an dem Rade sitzen und kann also nicht auf die Erde fallen, was sonst häufig geschieht. Ausserdem braucht man die Mutter gar nicht anzufassen, so dass keine Gelegenheit vorhanden ist, sich die Hände zu beschmieren.

Grece's verbessertes Hufeisen.

Das abgebildete Hufeisen für Pferde, welches von der *McLean Horseshoe Pad Co.*, 102 Washington Street, Chicago, Ill., fabricirt wird, ist mit besonderer Rücksicht auf die Gesundheit der Beine und Hufe der Pferde construirt. Dasselbe besteht aus einem gewöhnlichen Hufeisen mit einer Leder-Lage, der gesammten Hufform entsprechend, welche zwischen dem Eisen und dem Hufe zu liegen kommt und zugleich mit dem Hufeisen aufgenagelt wird. An der unteren Seite dieses Leders ist ausserdem in der Oeffnung des Hufeisens ein Kissen von vulkanisirtem Gummi angesetzt, welches stärker als das Eisen ist und eine besondere elastische Unterlage für den Hinterhuf bildet. Der Raum zwischen dem Leder und dem Hufe ist an dieser Stelle mit Schwamm angefüllt, welcher auf dem Leder mit Cement befestigt ist. Für Pferde, welche an Huf-Krankheiten leiden, dürfte es sich empfehlen, den Schwamm mit einem Medicament zu imprägniren. Derselbe dient sonst dazu, Sand und Schmutz vom inneren Theil des Hinterhufes fern zu halten und jenen verhältnissmässig zarten Theilen eine zweckmässige Einbettung und Schutz gegen mechanische Verletzungen zu gewähren.

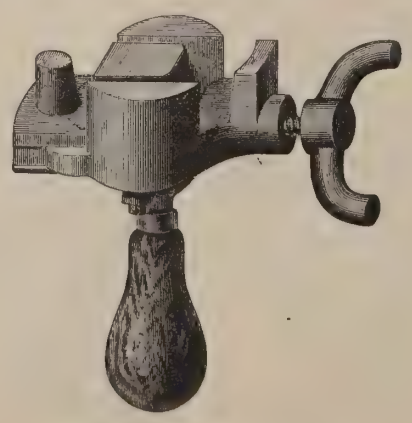
Wenn ein so beschuhtes Pferd geht, so kommt

Arnold's Wagenbock.

jedesmal zuerst das Gummikissen auf den Boden und giebt dem Pferd ein Gefühl von der Natur der Unterlage, ehe es das eigentliche Hufeisen aufsetzt. Das Kissen fängt somit den ersten Schlag beim Niedersetzen des Fusses auf. - Der Gang des Pferdes wird dadurch elastischer und sicherer, die Schrittweite erreicht ihr Maximum und sämmtliche Bewegungen der Beinmuskeln finden mit einer grösseren Leichtigkeit und Schnelligkeit statt, wo-

Grece's verbessertes Hufeisen.

durch die Leistungen des Pferdes in jeder Hinsicht gehoben werden. Das Leder verhindert ferner das Eintreten von Glas, scharfen Steinen, Nägeln u. s. w. in den Huf und schützt die damit verdeckten Theile des Hinterhufes vor vielerlei Uebeln, welche sich sonst oft bemerkbar machen. Diese Construction hält den eigentlichen Huf in möglichst natürlicher und gesunder Verfassung, hält ihn kühl, schützt ihn vor vielen Zufälligkeiten und erhöht dadurch den Werth des Pferdes wesentlich.



Piper's Muttern-Schlüssel für Wagen-Axen.

Remington's Feuerspritze für Pferde-Betrieb.

In der Abbildung auf der nächsten Seite ist eine neue Feuerspritze dargestellt, welche von der *Remington Agricultural Co.*, Ilion, N. Y., fabrizirt wird. Dieselbe besteht aus einem Wagengestell und ist zum Treiben der Pumpen mit einem horizontalen Drehrade versehen, welches entweder durch Pferde- oder durch Menschenkraft gedreht werden kann. An dem Drehrade können zu diesem Zwecke zwei bis acht Hebel angesetzt werden, deren Länge innerhalb gewisser Grenzen stellbar ist, so dass die Spritze auch in eingeengten Lokalitäten benutzt werden kann. Das horizontale Drehrad bewegt durch Zahnrad-Uebertragung drei doppeltwirkende Pumpen von 5¾ Zoll Cylinder-Durchmesser und 8 Zoll Hublänge, welche so mit einander combinirt sind, dass sie einen continuirlichen Wasserstrahl werfen. Zum Betreiben der Pumpe sind entweder zwei Pferde oder acht Mann nöthig, wenn keine Pferde vorhanden sind. Wenn die Pferde im langsamen Schritt wie vor dem Pfluge ziehen, so beträgt die Leistungsfähigkeit der Pumpe 200 Gallonen pro Minute und kann damit ein Wasserstrahl von ⅞ Zoll Durchmesser 115 bis 160 Fuss weit geworfen werden. Um das Gestell beim Gebrauche festzuhalten, wird es auf jeder Seite mit einem dreieckigen Halter und einem langen Stahlbolzen, welcher in den Boden eingeschlagen wird, verankert. Die Spritze ist fast vollständig aus Metall construirt und wiegt etwa 3000 Pfund. Dieselbe ist besonders für die Vororte grösserer Städte, für kleine Städte, Fabriken, isolirte Wohnungen etc. bestimmt und kann auch sonst zum Pumpen von Wasser für landwirthschaftliche Zwecke etc. benützt werden.

* *Ein Explosiv aus Kohlentheer.* Dieses Produkt besteht aus einer Mischung von Salpeter, chlorsaurem Kali und solidem Hydrocarbon, welches Paraffin, Asphalt oder Pech sein kann. Die soliden Bestandtheile werden pulverisirt und tüchtig vermischt, und die Masse dann mit einem flüssigen, sich verflüchtenden Hydrocarbon, wie etwa Benzin, behandelt, welches das solide Hydrocarbon auflöst und das Ganze in einen plastischen Körper verwandelt. Dieser Teig wird dann in Bogen oder Blätter ausgewalzt und dadurch hart gemacht, dass man das Benzin verdunsten lässt; worauf das Produkt zu Pulver zerbrochen wird. Die so erhaltenen Körner können dann wie gewöhnliches Schiesspuluer behandelt werden und erscheinen nach dem Trocknen mit einer wasserdichten Fläche oder einem Firniss überzogen. Diese neue Zusammensetzung ist nur dann ein Explosiv, wenn sie in einem engen Raum eingeschlossen ist. Sie besitzt dieselbe Dichtheit wie Schiesspulver und ist sehr hart.

* *Eine neue Methode der Zurichtung von Holzarbeiten* ist das sogenannte Rubwick-Verfahren, welches dem Holze eine metallische Fläche giebt und darin besteht, dass das Holz erst 2 bis 3 Tage in ein Bad von Kali-Lauge bei einer Temperatur von 167—194° F. gelegt wird. Dann kommt es in ein anderes von Schwefel Calcium, wozu nach 24—36 Stunden eine concentrirte Lösung von Schwefel-Wasserstoff hinzugegeben wird. Hier bleibt es etwa 48 Stunden lang bei einer Temperatur von 95—122° F. und endlich wird es noch in eine Lösung von essigsaurem Bleioxyd bei derselben Temperatur eingetaucht. Das so behandelte Holz lässt man dann trocknen, worauf es, nachdem es abgerieben worden, eine hohe Politur und sogar einen Metallglanz annimmt, der noch brillanter wird, wenn man das Holz vorher mit Blei-, Zinn- oder Zinkplatten abgerieben und dann mit einem Glas- oder Porzellanpolirer polirt hat. Auf solche Weise behandelt, nimmt das Holz sogar das Aussehen eines metallischen Spiegels an, wozu noch kommt, dass es auch hart und sehr stark wird.

* *Behandlung der Anstreich-Pinsel.* Wenn die Pinsel nicht gebraucht werden, soll man dieselben nicht auf ihre Spitzen stellen, weil die Haare dann sich ausbreiten und eher zusammenkleben, als wenn man sie an Nägeln aufgehängt.

Patentamtliches.

Washington, am 8. April 1884.

Laut No. 2, Band 27. der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in verflossener Woche wiederum 456 Gesuche (darunter 20 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

412 Patente (No. 296,304—296,715),
3 Neu-Ausgaben (No. 10,465—10,467),
13 Muster-Patente (No. 14,944—14,956),
16 Schutzmarken (No. 11,070 - 11,085) und
12 Etiketten (No. 4,039—4,050).

Von den Patenten seien hier nachstehende erwähnt:

296,602—296,606 betreffen *Kabel-Eisenbahn-Patente* von William H. Payne in Brooklyn, N. Y., und zwar: 1) eine *Kabel-Eisenbahn-Vorrichtung*, bei welcher ein Wagen, der durch die Anspannung von Gewichten gezogen wird, mit einer automatischen Bremse versehen ist. 2) Bei dem *Hülfsausrück-Apparat* werden die Wägen am Ende einer Linie auf die retourgehende Linie mittelst Hülfs Kabeln, Schienengeleise und Wechsel übergeführt, wobei besagte Kabel nach Belieben durch Klauenvorrichtungen und Trommeln nach irgend einer Richtung getrieben werden können und die Trommel von dem Hauptkabel in Bewegung gesetzt wird. 3) An dem *Greif- und Bremsen-Mechanismus* werden die Greifbacken vermittels Doppel-Hebeln geführt, welche einer auf den anderen in Drehstiften stehen. Die Triebwelle, welche die Bremse und die Greifvorrichtung controllirt, ist mittelst eines Hebels vertikal adjustirbar. 4) An dem *Rollen-Greifer* sitzen die betreffenden Hebel in folgender Weise im Drehpunkte zu einander, dass sie adjustirt werden können, um ihre Abnützung auszugleichen. Bremseschuhe drücken daran nach auswärts gegen das Innere des Kranzes der Greifrolle und werden vermittelst adjustirbarer Hebel geführt, welcher an die Greifrollen-Hebel mittelst Stiften angemacht sind. 5) An der *automatischen Verbindungs- und Lösungs-Vorrichtung der Greifer* stehen vertikal in Drehstiften stehende Hebel vermittelst Knebelverbindungen in Verbindung mit einander, um auf die Greifer-Scheiben zu wirken, sobald diese Hebel von den festen Anhalteblöcken auf der Bahn berührt werden. Ein im Drehstifte sitzender Hebel auf einer von einer Feder in Thätigkeit gesetzten Schliessbüchse hält den Greifer in Contakt. — 296,357. *Verfahren und Apparat zur Reduktion von Metallen vermittelst Elektrolyse* von A. F. Rogers zu Milwaukee, Wis. Dieser Apparat zur Reduktion von Metallen und Metalloiden durch Elektrolyse ihrer Salze oder Erze in geschmolzenem Zustande besteht aus der Zusammenstellung eines Schmelztiegels über einem passenden Feuerungsbette und einem unabhängigen Zersetzungs-Behälter, welcher mit Elektroden versehen ist, sowie aus einem auf's beste passenden Deckel mit einer gasdichten Passage, welche aus demselben hervorführt, und aus einem Condensir-Apparat und Aufnahme-Gefässen mit passenden Verbindungsröhren und Hahnen. Das Verfahren aber (um Kalium oder Natrium von Chlor-Kalium und Chlor-Natrium zu sondern) besteht in der Erhitzung des Salzes bis auf den Schmelzpunkt und dann in der Leitung der so erlangten Flüssigkeit nach dem abgesonderten, unabhängigen Zersetzungsbehälter, welcher mit den Elektroden versehen ist. Das verdampfte Natrium und Kalium wird in gesonderte Aufnahme-Gefässe geleitet. Die letzteren enthalten Kohlenöl, und die Passage, welche das verdunstete Natrium oder Kalium in sie hineinleitet, ist mit Hydrogen oder anderem passenden Gase gefüllt, um die Berührung des Oxygens der Luft mit dem Inhalte am Beginne des Prozesses der Absonderung zu verhüten. — 296,381. Der *hydraulische Motor* von Hermann Baumotte zu Sossnaiken (bei Kupferdreh) in Preussen ist zusammengesetzt aus zwei schwimmenden Schaufelketten-Motoren in einem verbindenden Hauptgestelle liegend; dann aus einer Zwischen-Frontkette, an zwei Stellen des erwähnten Gestelles angemacht; aus einer Ankerkette, an der Mitte der besagten Stelle angebracht und an beiden Enden verankert; ferner aus einer Steuerungs- oder Adjustir-Kette, welche sich von dem Motorgestelle zu dem Punkte der Verbindung der Zwischen- und Ankerketten erstreckt, ein Ketten-Rad am äusseren Ende besagter Steuerungskette und ein die Bewegung transmittirendes Zahnräder-Werk, durch welches das Kettenrad längs der Ankerkette laufen kann, so dass der Motor aus seiner natürlichen Lage nach der einen oder anderen Seite geschoben wird. — 296,483. Der *hydraulische Apparat zur Entfernung von Sandbänken u. s. w.* von Roy Stone in New York besteht aus einem hydraulischen Pfluge, an welchem sich eine Röhre befindet, durch welche Wasser durch Strahlenöffnungen niederwärts herausgetrieben wird, um die soliden Materialien des Wasserbettes zu lösen und in die Strömung des Flusses zu heben, während ein Gewebe vor der Wasserröhre bewirkt, dass der Pflug sich heben und über irgend ein Hinderniss hinweg gehen kann, welches vom Wasser nicht entfernt worden war. — 296,331. An der *tragbaren elektrischen Batterie und Lampe* des Engländers Charles Godefrey Gumpel zu Leicester Square, County of Middlesex, besteht die der

Remington's Feuerspritze für Pferdebetrieb. (Siehe Seite 154.)

Lampe die erforderliche Elektricität zuleitende *secundäre Batterie* aus einem Hängestell, in welchem sich eine Anzahl von Tellern, welche gegen das Becken einer Flüssigkeit dicht verbunden sind, befindet. Jeder derselben ist mit einem röhrenförmigen, hervorragenden Troge versehen, durch welchen jedesmal eine Niete oder dergl. geht und die Teller dann elektrisch mit einer Elektrodenplatte über und mit einer solchen unter ihnen verbunden sind. — 296,565. An der *Nähmaschine zum Nähen von Säcken und anderen Artikeln* des Charles M. Hine in St. Louis, Mo., theilt die Triebwelle die Bewegung dem Nadelhebel mittelst eines Excentrics und Verbindungsstange mit, welch' letztere in Lagern in dem Nadelhebel gleitet. Diese Stange dient dann auch, vermittelst Hebelverbindungen, um die hin- und hergehende Bewegung der Stoffrückstange zu erzeugen. Ein Federblatt führt den Press-Fuss, welch' letzterer vermittelst einer Schiebstange und Kamm in die Höhe gehoben werden kann, wobei letzterer auf einem separaten feststehenden Arm aufliegt. — 296,474. — In der *Nähmaschine zum Nähen von Fussteppichen* des Alphonso Butt zu San Francisco, Cal., sind auswechselbare Fortrück-Vorrichtungen eingerichtet, durch welche die Maschine im Stande ist, auf einem Bankträger oder am Rande des Teppichs fortgerückt werden zu können. Dabei sind die Seitenplatten adjustirbar. — 296,432. Die *Kühlvorrichtung zum Kühlerhalten des Inhaltes von Flaschen, Kannen u. s. w.* von Bernhard Moebius in Chikuahua, Mexico, besteht in einem Bassin, in welches eine kühlende Flüssigkeit gethan wird, und aus zwei Sackhälften aus faserigem Metall, welche um die Flasche gelegt werden und faserige Stücke enthalten, welche die kühlende Flüssigkeit so ansaugen, dass dieselbe auf die Flasche einwirkt und dann wieder durch die Poren des Sackes ausdünstet. — 296,658. Die *Combination eines Ambos, Schraubstockes und Bohrers* von James Weathers in Indianapolis, Ind., besteht darin, dass die Rückseite des Ambos einen feststehenden Schraubenstockbacken bildet; dass dann auf der nach hinten verlängerten Fundamentplatte des Ambos eine Rippe mit einem Ständer angebracht ist, während zwischen dem Ständer und dem Ambos mittelst Drahtstiftes ein beweglicher Backen an der Rippe sitzt. Durch ein Loch des erwähnten Ständers und des beweglichen Backens geht aber eine Welle mit einer Stange, an welcher unter den Backen des Schraubstockes ein Bohrer eingesetzt werden kann, während hinter dem erwähnten Ständer ein Rädchen mit Kurbel sitzt, um sowohl den beweglichen Backen des Schraubstockes stellen, wie auch den Bohrer in Bewegung setzen zu können. — 296,661. Ist eine geschickte *Zusammensetzung eines Korkziehers mit einem Schlüsselring* von Wilber B. Woodman in Newark, N. J., in dem die Handhabe des Korkziehers eben durch diesen Schlüsselring gebildet wird. — No. 296,499. *Der Feuermannshut* von Anton Wisniewsky in New York besteht aus einer über den ganzen Kopf passenden Kappe von vulkanisirtem Gummi mit Sehgläsern, welche mit Luft-Ein- und -Auslassröhren und Ventilen versehen ist, die von der Mundgegend nach dem Hinterkopfe gelegt sind. Im Innern der Kappe enden diese Röhren in einem elastischen trichterförmigen Mundstücke.—296,381. *Der schwimmende Wassermotor* von H. Baumotte in Deutschland besteht aus einem Paar Schaufelräderketten, die convergirend auf einem schwimmenden Gestell in der Wasser-Strömung arrangirt sind. Das letztere ist ausserdem noch mit einer sinnreichen Kettenverankerung für seitliche Bewegungen versehen, um vorbeifahrenden Schiffen etc. Platz zu machen.

Washington, 15. April 1884.

Laut No. 3 der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in verflossener Woche wiederum 453 Gesuche (darunter 28 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

384 Patente (No. 296,716—297,099),
2 Neu-Ausgaben (No. 10,468—469),
8 Muster-Patente (No. 14,957—14,964),
28 Schutzmarken (No. 11,086—11,113) und
31 Etiketten (No. 4,051—4,081).

Von den Patenten seien folgende erwähnt: No. 296,791. *Eine Rauch-verzehrende Vorrichtung* von John W. & James Smith zu Washington, D. C., besteht darin, dass ein mit Lufteinlass-Röhren und Lampen oder Flammen versehener Hilfsrauchfang auf den eigentlichen Rauchfang aufgesetzt ist, so dass die Produkte der Verbrennung im Aufsteigen erst mit Luft vermischt und hernach das Produkt mit den Flammen im Nebenrauchfange in Berührung kommen. — No. 296,738 und '889 betreffen *Federn-Motoren*, in welch' beiden die Construktion darauf hinauszielt, einen beliebigen Grad von Triebkraft erzeugen zu können. In dem Ersteren, von Joseph W. Hawkes zu Oak Park, Ill., ist eine Reihe von zusammenwirkenden Federn so arrangirt, dass man einen Theil derselben beliebig abstellen kann, während in demjenigen von Paschal A. Farbott in Louisville, Ky., eine Reihe lose in mit ihren Wellenzapfen in den Lagern liegende Federtrommeln zu der die Triebkraft liefernden Welle so stehen, dass man von derselben durch eigene Greifvorrichtungen eine beliebige Anzahl, während die Welle sich dreht, ergreifen lassen und so den Grad der Triebkraft controliren kann. —

No. 297,039. Die *Luftkühl-Maschine* von William V. Wallace in Boston, Mass., dient dazu, die Luft in Zimmern und anderen Räumlichkeiten kühl und frisch dadurch zu erhalten, dass Strahlen von Wasser oder einer anderen die Luft kühlenden Flüssigkeit direkt auf schnell rotirende und positiv getriebene, die Luft stark in Bewegung setzende Flächen gesprüht oder gegossen werden. Dazu dient nun ein Fächergebläse in einem passenden, mit Luftlöchern versehenen Kasten, welch' ersteres mit Schöpfern versehen ist, welche durch das in einem eigenen Kanale auf sie fallende Wasser in Rotation gesetzt werden. — No. 296,884. *Bei der Methode, Metall-Legirungen zu schmelzen,* von Gustav Selve zu Altona in Preussen (Deutschland), welche sich hauptsächlich auf solche mit Zink bezieht, bedient man sich geschlossener Schmelztiegel, die mit ihrer unteren Hälfte in den Ofen eingesetzt werden, während die obere Hälfte über demselben hervorragt. Es wird damit bezweckt, dass, wenn der Schmelztiegel mit dem Kupfer versehen und dasselbe geschmolzen ist, und wenn dann das Zink und Messing-Abfälle zugegeben und die Schmelztiegel geschlossen sind, die in der heissen unteren Lage entwickelten Zinkdünste, wenn sie emporsteigen, in der oberen, kühleren Hälfte condensirt werden. — No. 296,967–970 und 297,098 betreffen verschiedene *Verbesserungen in der Fabrikation des Celluloid,* von dessen Erfindern John W. Hyatt, William H. Wood und John H. Stevens in Newark, N. J., patentirt. Die beiden ersten Patente betreffen die Art und Weise, *die wässerigen Theile aus der Schiessbaumwolle auszutreiben und dieselbe dann zu trocknen.* Das Erstere geschieht mittelst Alkohol oder sonst einer geeigneten Flüssigkeit unter Druck in einer Vorrichtung, durch die das Wasser sich entfernen kann und seine Stelle von dem Alkohol eingenommen wird. Die *Desication der Schiessbaumwolle* wird dann dadurch erreicht, dass dieselbe einem Absorbent oder Ansaugemittel unter grossem Druck unterworfen wird, indem die Blätter in abwechselnden Schichten mit Fliesspapier stossweise in die Presse kommen. — Im dritten Patente wird die *Fabrikation eines Materials aus Schiessbaumwolle* angegeben, bestehend in der Imprägnirung derselben mit einem flüssigen Solvent. Dies geschieht dadurch, dass das Material in Kuchen oder Blätter geformt wird, so dass das betreffende flüssige Solvent über die Kuchen oder Blätter geht, bis selbe einen hinreichenden Betrag angesogen haben, wobei sie separat gehalten werden, worauf das Material dann eine gewisse Zeit lang in einem luftdichten Kasten verbleibt. — Das vierte Patent bezieht sich auf *die Fabrikation von Celluloid und anderen Zusammensetzungen von Schiessbaumwolle,* welche darin besteht, dass die Schiessbaumwolle zuerst zu einer Masse zerrieben oder gemahlen, dann in die Form von Kuchen oder Blättern geformt und dann von dem erforderlichen Betrage eines flüssigen Solvents erweicht wird, indem jene Blätter schichtenweise zwischen den Lagen eines passenden, weichen Materials aufgebeugt werden, welches das Solvent hält, worauf es schliesslich mit der Schiessbaumwolle zwischen heissen Rollen gemischt wird. — Das letzte Patent endlich betrifft die *Anwendung des Celluloid als Emaille auf Textil-Fabrikaten.* Um hierbei das Anhängen einer Schichte oder eines Blattes des Materials, dessen Basis Schiessbaumwolle ist, an die zu emaillirende Fläche zu bewirken, wird diese Fläche (1) mit einem Cement überzogen, welcher ein oxydirbares oder trocknendes Oel enthält (2), der Cement getrocknet und (3) dann erst die Schiessbaumwollschicht mittelst Hitze und Druckes angebracht. — No. 296,857. In der *dynamo-elektrischen Maschine* von Adolph E. Gustav Lubke, New York, stehen kreisförmige Reihen von Feldmagneten mit einer rotirenden Armatur in Verbindung, welche aus strahlenförmigen Stangen, alle von einem und demselben Niveau, zusammengesetzt ist und die in zwei oder mehreren Umgangsringen vermittelst seitlicher Verbindungen verbunden sind, welche abwechselungsweise von den äusseren und dann von den inneren Enden der strahlenförmigen Stangen ausgehen. — No. 297,086. In der *Schreibmaschine* [*Typewriter*] von Henry Orpea in St. Louis, Mo., befinden sich zwei Reihen mit Lettern versehene Hebel so arrangirt, dass die Lettern einer jeden dieser zwei Reihen auf einen Mittelpunkt treffen, welcher allen Hebeln beider Reihen gemeinschaftlich ist. Diese Hebel sitzen mittelst Scharnieren an zwei halbkreisförmigen Stangen in kurzem Abstande, so dass es, mittelst einer besonderen Einrichtung der Tasten, möglich ist, zwei Buchstaben zu gleicher Zeit abdrucken zu können. — No. 296,770. *Die Vorrichtung zum Befeuchten des Fadens an Nähmaschinen,* von Jane Nixon in New York, beabsichtigt, dass der Faden, ehe er zur Nadel kommt, befeuchtet werde und in Folge dessen, weniger spröde, beim schnellen Arbeiten der Maschine nicht so leicht breche. Die an den Nadel-Arm anzusetzende Vorrichtung besteht aus einem kleinen Gefässe, welches an seiner inneren Seite eine vertikale Rippe und am Boden eine andere hat, mit einer innerwärts hervorragenden Flansche für die Fadenführung. — No. 296,744. *Die Fuss-Teppich-Nähmaschine* von Georg Grisel, Oakland, Cal., ist so eingerichtet, dass sie auf dem Rande des miteinander zu verbindenden Materiales läuft und dasselbe, mag es dick und schwer, oder dünn und leicht sein, zusammennäht. Greifvorrichtungen werden daran von Armen geführt, welche vermittelst einer Rückwelle in oscillirende Bewegung gelangen, und diese Vorrichtungen greifen dann in den gezahnten Theil des aus Rollen bestehenden Fortrück-Mechanismus ein, während die Rollen selber mittelst Federdruck auf das zu bearbeitende Material drücken und durch ihre periodische Rotation die erforderliche Fortrückung, Speisung bewirken. — No. 297,000. *Der Bierhahn* von J. Paulus in New York ist in Verbindung mit besonderen Einsätzen für die Fasslöcher construirt. Die Einsätze bestehen aus anschraubbaren Metallkapseln mit einer drehbaren Ventilhülse, welch' Letztere durch den Hahn beim Anstecken so gedreht wird, dass sich das Ventil öffnet. Das Fassloch wird sonst durch eine kleine Klappe geschlossen gehalten und dadurch vor Schmutz etc. geschützt. — No. 296,820. *Der Schmier-Auffänger* von J. G. Braun in New York besteht aus einer gusseisernen Schale mit einer darunter angeschraubten Hohlkugel. Die Schale ist in der Mitte mit einem längeren Hängehaken versehen, mit welchem die Vorrichtung an der Lagerbüchse aufgehängt wird

— *Der Betrieb der Hochbahnen mittelst Elektricität.* Ein Correspondent der "Rail-Road Gazette" theilt in diesem Blatte einen Vergleich der Kosten betreffs des Betriebes der Hochbahnen mit Dampfkraft und Elektricität mit, aus welchem hervorgeht, dass der letztere der sparsamere sein würde. Denn während der Dampfbetrieb der beständig auf den Hochbahnen im Dienste befindlichen 150 Locomotiven, Alles in Allem gerechnet, sich stündlich auf $174. 56 beläuft, würde der elektrische Betrieb mit grossen stationären Maschinen der besten Art sich nur auf $76. 56 beziffern. Die Anlage zum elektrischen Betriebe mit sechs stationären Dampfmaschinen, acht Erzeugungs-Dynamos, Stationshäusern und Elektromotoren, sowie die erforderliche Länge einer Mittelschiene würden $1,314,375 erfordern. Der Correspondent berechnet ferner, dass der elektrische Betrieb für $1 dasselbe leisten würde, was jetzt der Dampf-Betrieb für $2. 28 erzielt.

— *Schmelzbare Sicherheits-Pflöcke an Dampfkesseln* sind Vorrichtungen, welche oft täuschen, weshalb man sich nie auf selbe allein verlassen soll. Denn die Erfahrung hat gelehrt, dass sich ihre Verlässlichkeit mit jedem Jahre mindert und das verwendete Material auch noch anderen Zufälligkeiten unterworfen ist. Ueberhaupt stellen sich alle Sicherheits-Apparate, wenn man ihnen nicht beständig Aufmerksamkeit schenkt, oft als das Gegentheil von dem heraus, was sie sein sollten, und solches ist besonders an Dampfkesseln der Fall. Ein gewissenhafter und competenter Mann aber wird, wenn er sich nicht auf einen sog. Sicherheits-Alarm verlassen kann, seinen Kessel auch besser und aufmerksamer bedienen, wenn er dafür völlig verantwortlich gemacht werden kann. Die hierfür nöthige grössere Löhnung wird durch besseren Betrieb wieder reichlich zurückerhalten.

— *Die Fabrikation von leichten Eisengüssen* wird in einer weit grösseren Ausdehnung betrieben, als man vermuthet. Schon vor vielen Jahren sind Artikel, aus Eisen gegossen, von leichtem, zerbrechlichem, ornamentalem Charakter, unter dem Namen "Berliner Juwelen" sehr in der Mode gewesen. Man hielt es für fast unmöglich, dass dieselben einfache Güsse aus Eisen seien. Gegenwärtig aber werden noch schwierigere Artikel aus Eisen gegossen. Es heisst, dass ein einziges Etablissement in Connecticut zum Zwecke leichter Güsse manchmal 10 Tonnen weichen Holzkohlen-Eisens per Tag schmilzt und daraus Scheeren, Uhrenglocken, Uhrenschlüssel, Thürschlüssel, Ringe, Schnallen und hundert andere dergleichen Artikel herstellt, von denen nicht einer mehr als 12 Unzen und viele derselben nur 1 Unze wiegen. Manche dieser Artikel wiegen in ihrem zugerichteten Zustande kaum per Hundert ein Pfund. So klein sind diese Güsse oft, dass der Sand ausgesiebt werden muss, um die Stücke herauszufinden. Die Zurichtung, welche diese Artikel dann noch erhalten, ist eine solche, dass man daraus schwer entnehmen kann, dass es überhaupt Güsse sind. Sie werden an Schmirgel-Rädern und an englischen Trippel-Rädern polirt, worauf sie dann noch in die Abreibtrommel kommen.

— *Der eingegangenen "American Steam Heating and Power Co."* sämmtliches Eigenthum und Rechte sind vor Kurzem in New York versteigert worden. Das Patentrecht für Grossbritannien brachte blos $20, das für Frankreich $28, das für Belgien $22, das für Deutschland $20, das für Canada $ 13 und das für Oesterreich $9 ein. Das Grundeigenthum in New York wurde für $10,000 über eine Hypothek von $75,000, also für $85,000 verkauft.

— *Die Flotte der eisengepanzerten Schiffe,* welche die italienische Regierung vor einigen Jahren mit so immensen Kosten hergestellt hat, erweist sich als minder mächtig, als man angenommen hatte. Es scheint, dass man sich in dem Tiefgange dieser Fahrzeuge arg verrechnet hat und dass sie ihre schweren Geschütze und Thürme nicht anders tragen können, als wenn sie sehr tief gehen. Deshalb muss auch ihre Ausrüstung jetzt abgeändert und müssen die Thürme durch leichtere ersetzt werden, wodurch sie aber auch mehr dem Feuer des Feindes ausgesetzt sein werden und ihre Fähigkeit zum Angriffe oder zur Vertheidigung beträchtlich geschmälert wird.

Bücherschau.

Chemisch-technische Bibliothek. CX. Band. Die Verwerthung der Knochen auf chemischem Wege. Von Wilhelm Friedberg. 68 Abbildungen. Wien, Pest, Leipzig. A. Hartleben's Verlag. Wie der Titel besagt, behandelt das vorliegende Werk die Industrien, welche sich auf die Verwerthung der Knochen auf chemischem Wege gründen. Das Hauptaugenmerk wurde bei der Abfassung darauf gerichtet, die einzelnen Verfahren so zu schildern, dass bei Ausführung derselben so viel als möglich alle sich ergebenden Producte gewonnen und in solche Form gebracht werden, dass sie werthvolle Waaren bilden. Wie wiederholt bei den betreffenden Darlegungen angegeben, ist es keineswegs im Interesse jedes Fabrikanten gelegen, alle aus den Knochen überhaupt zu erhaltenden Producte auch wirklich darzustellen. Doch sind alle Schilderungen in solcher Weise gehalten, dass der Leser aus ihnen mit Leichtigkeit zu ersehen im Stande ist, welche Fabrikationszweige er in seinen speciellen Verhältnissen mit Nutzen betreiben kann. Durch die Anwendung des Extractions-Verfahrens mittelst Petroleum-Benzin ist die Gewinnung von Fett aus Knochen zu einem der wichtigsten Verfahren bei der Verarbeitung von Knochen geworden und wurde dieselbe aus diesem Grunde auch in sehr ausführlicher Weise behandelt und alle hierfür wirklich brauchbaren Apparate in Wort und Bild geschildert. Ebenso wurde der Darstellung von Ammoniak-Salzen aus den Producten der trockenen Destillation, welche sich bei der Bereitung von Spodium ergeben, grosse Aufmerksamkeit gewidmet, indem der Spodium-Fabrikant bei Einhaltung der richtigen Methoden sehr wohl mit den Leuchtgas-Fabriken bezüglich gewisser Ammoniak-Präparate zu concurriren im Stande ist. Die Fabrikation von Phosphor aus Knochen und Knochenasche ist ein Industriezweig, welcher bis nun in Deutschland noch wenig betrieben wurde; nachdem der fortwährend steigende Bedarf an Phosphor den Betrieb dieser Industrie, welche einen wichtigen Zweig der Verwerthung von Knochen auf chemischem Wege bildet, als einen sehr einträglichen erscheinen lässt, wurde auch die gesammte Phosphor-Industrie mit all' ihren Nebenzweigen in den Rahmen unseres Werkes aufgenommen.

Geschäfts-Notizen.

Die *Rand Drill Co.*, welche die bekannten Rand'schen Felsbohr-Maschinen fabricirt, hat ihr Geschäfts-Local am 1. Mai nach *23 Park Place, New York*, verlegt.

Das "Techniker" PATENT-BUREAU

von

COEPEL & RAEGENER,

Staats-Zeitungs-Gebäude, New York.

besorgt amerikanische und ausländische Patente, Eintragung von Schutzmarken, Patent-Copien, sowie alle in's Patentfach einschlagende Arbeiten.

Consultation brieflich oder persönlich frei.

Anweisungs-Circular "Führer des Erfinders" wird in deutscher oder englischer Sprache zugeschickt.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR ALFRED MOSER, gegenwärtig die Stadt New York und Umgebung bereist, und bitten um eine freundliche Aufnahme für denselben.

German American Machinist and Engineer Club

Versammlungs-Local: 855 2. Avenue, New York.

Versammlungen jeden zweiten Samstag im Monat.

Deutscher praktischer Ingenieur-Verein.

Versammlung jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat,

62—64 E. 4. Strasse.

Electric and Mathematical Instrument Makers Association.

No. 87 Rivington Street.

Versammlungen jeden 1., 3. und 5. Mittwoch im Monat.

Deutscher Maschinisten-Verein.

Versammlung jeden Dienstag in No. 101 Avenue A, New York

Arbeits-Bureau 89 First Ave.

Chemiker gesucht.

Zur Ausarbeitung eines neuen Verfahrens in der Färberei sucht man einen theoretisch und praktisch gebildeten Chemiker, der fähig ist, selbstständig zu arbeiten. Antworten unter Begleitung von Zeugniss-Abschriften, Curriculum Vitæ und Angabe der Ansprüche werden erbeten an die Adresse:

Post Office Box 278, Providence, R. I.

Nachstehende amerikanische Erfindungspatente sind zusammen oder einzeln *zu verkaufen:*

No. 233,032 — vom 5. October 1880. *Form-Maschine* für Giessereien. (Moulding Machines.)

No. 284,494 — vom 4. September 1883. *Form-Maschine* für Giessereien. (Moulding Machines.)

No. 293,794 — vom 19. Februar 1884. *Hobel-Maschine* für Zündhölzer. (Machines for making Match-Splints.)

Näheres bei dem Erfinder, wo auch die Maschinen täglich in Thätigkeit zu sehen sind.

GEORG SEBOLD,

KRIEGS-STRASSE 50 in CARLSRUHE, BADEN, GERMANY.

Assayer's Supplies.

FURNACES, MUFFLES,
SCORIFIERS, CRUCIBLES,
CUPELS, HAMMERS, TONGS,
BLOWPIPE OUTFITS,
BALANCES, WEIGHTS,
FLASKS, LAMPS,
BEAKERS, FUNNELS,
BORAX, SODA ASH,
LITHARGE, TEST LEAD,
SCHUCHARDT'S PURE CHEMICALS.

Die beste Waare, die sorgfältigste Verpackung, die billigsten Preise. Sendet für illustrirten Catalog.

RICHARDS & CO.

398 Bowery, opp. 6th Street, New York.

A. CALDWELL & CO.,

MANUFACTURERS OF

Machinery and Tools,

No. 216 CENTRE ST., near Grand St., NEW YORK.

Special Attention given to the Fitting-up of Shops for Manufacturers. General Machine Jobbing promptly attended to. Estimates furnished on application.

R. H. WOLFF & CO.,

(LIMITED.)

93 JOHN STR., NEW YORK.

Fabrikanten von

Draht- und Sprungfedern.

Specialitaet in Stahl-Draehten

von

Bessemer-, Siemens-, Martin- und Tiegelgussstahl.

Rund, kantig und flach, in weichem und gehärtetem Zustande.

Bessemer verkupferte Sprungfedern.
Gehärtete lakirte Sprungfedern.
Gehärtete patent-verzinnte Sprungfedern.

Importeure von

Schienen, Eisen u. Stahl jeder Qualität.

Fabrik: PEEKSKILL, N. Y.

Man adressire alle Briefe nach 93 JOHN STREET, NEW YORK.

B. KREISCHER & SONS,

FIRE BRICK.

(Feuerfeste Ziegel).

BEST AND CHEAPEST.

Established 1845.

Office: Foot of Houston St., East River, New York.

CHARLES DINGER,

Maurermeister.

83 St. Marks Place, New York.

SPECIALITAET:

Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.

Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO.

C. F. BONHACK,

527 W. 43. Str., New York.

Fabrikant von

Standard Zuendhoelzer-Einlege-Maschinen.

Die einfachste, billigste und die schnellste Maschine zur Herstellung von allen Sorten Zündhölzern. Alles Nähere zur Herstellung von Zündhölzern, sowie allen verschiedenen Massen (Compositionen) gratis ertheilt.

Backofen-, Furnace-

und

Gewächshaus-Castings, kupferne und eiserne Stempel,

Stirn- und Conische Ræder,

Maschinen-Giesserei.

JOSEPH CUMINGS,

45 Duane Street,

Zweiter Block östlich vom Broadway. NEW YORK.

MITCHELL, VANCE & Co.

OFFERIREN

GAS-EINRICHTUNGEN.

Uhren und Bronzewaaren,

Porzellan- und Blech-Lampen

in neuen Mustern, sowie

Ornamentirte Metall-Arbeiten.

836 & 838 Broadway. New York.

CHAS. COOPER & CO.,

STORE:

194 Worth St., nahe Chatham Square,

FABRIKANTEN

Chemischer Präparate

für alle Gewerbe.

Ammoniak etc. fuer Eismaschinen.

Preislisten auf Verlangen. — Correspondenz: Deutsch und Englisch.

Anzeigen-Register.

Asphalt—Warren Chem. Mfg. Co., 45 John St ..... VI. 3

Aufzuege, Speise—J. Murtaugh, 145 E. 42d St..... VIII. 3

Buchhandlung, Technische—
Gustav E. Stechert, 766 Broadway..... I. 1

Chemicalien—Chas. Cooper & Co., 194 Worth St..... IV. 3
Eimer & Amend, 205 3. Avenue..... I. 3

Compressoren, Luft—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y..... VIII. 3
Ingersoll Rock Drill Co., 1 Park Place..... VIII. 1
Rand Drill Co., 240 Broadway..... VIII. 1

Dampfheizungen—Bates & Johnson, 114 Leonard St..... III. 1
E. Rutzler, 170 & 172 Centre St..... III. 3
Smith Co., 137 Centre St..... VI. 2

Dampfkessel—Abendroth & Root, 28 Cliff St..... II. 2

Dampfmaschinen—J. C. Todd, 10 Barclay St..... IV. 1
Wm. Münzer, 1. Ave., Cor. 30. St..... IV. 1

Draht, Sprungfedern—R. H. Wolff & Co., 93 John St..... V. 2

Drahtseile—Hazard Co., 87 Liberty St..... VI. 2
The John A. Roebling's Sons Co., 117 & 119 Liberty St..... IV. 1

Eisenwaaren—A. G. Newman, 1180 Broadway..... I. 3

Eiserne Gebaeude Traeger, Treppen u. s. w.—
J. B. & J. M. Cornell, 141 Centre St..... III. 3

Eismaschinen—Arctic Ice Machine Manufacturing Co. ..... II. 2

Elevatoren—Otis Bros. & Co., 348 Broadway ..... VIII. 3

Emaillirte Blechwaaren—
Cäsar Bros., 230 East 25. St..... I. 1

Farben—W. Zinsser & Co., 197 William St ..... I. 1

Felsbohrmaschinen—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y ..... VIII. 3
Ingersoll Rock Drill Co., 1 Park Place. ..... VIII. 1
Rand Drill Co., 240 Broadway..... VIII. 1
Graydon & Denton, 1 Park Place..... VIII. 1

Flaschenverschluesse—Karl Hutter, 185 Bowery. ..... VII. 2

Gaseinrichtungen—
Mitchell, Vance & Co., 836 & 838 Broadway..... IV. 2

Geldschraenke—Marvin Safe Co., 265 Broadway..... VIII. 2

Germania Life Insurance Co.—287 Broadway..... VI. 2

Giesserei—Joseph Cumings, 45 Duane St..... V. 2

Glas—Edward A. Boyd, 61 & 63 Wooster St..... VII. 1

Glas-Stainers—Otto Falk & Co., 34 East Houston St..... VII. 1

Gummi-Fabrikate—
N. Y. Belting & Packing Co., 29 Park Row..... VIII. 1
New England Car Spring Co., 125 Fulton St..... II. 2

Guss, Emaillirter—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St..... VI. 1

Injectoren—Nathan Manuf'g Co., 92 & 94 Liberty St..... VIII. 1
Schaeffer & Budenberg, 40 John St ..... III. 1

Instrumente—F. E. Brandis, 55 Fulton St..... VI. 3

Kesselstein-Mittel—Figari & Richmond, 66 Cortlandt St.. II. 1

Kesselwasser-Reiniger—
Motley & Sterling, 2 Liberty St..... III. 3

Klingelanlagen—
George A. Haggerty 803 Third Ave..... VIII. 3

Kunstguss—
Nattonal Fine Art Foundry, 218 East 25. St..... VI. 2

Lincrusta Walton—Beck & Co..... VII. 1

Maschinen fuer Holzbearbeitung—
P. Pryibil, 461—467 West 40th St ..... IV. 1
Wood's Mach. Co., 91 Liberty St..... VIII. 1

Maschinen fuer Metallbearbeitung—
Frasse & Co., 62 Chatham St..... VII. 3
H. Prentiss & Co., 42 Dey St..... VII. 3
The Geo. Place Mach. Co., 121 Chambers & 103 Reade St.. VII. 2
E. E. Garvin & Co., 139—143 Centre St..... II. 1
Dr. Saunders' Sons, Yonkers, N. Y..... IV. 2

Maschinisten—Mundt & Creter, 145 & 147 Mulberry St..... I. 3
Kissinger, 45 Ann St..... I. 3
Jos. A. Brautigam, 213 Grand St..... I. 3

Maurermeister—Charles Dinger, 83 St. Marks Place... ..... V. 2

Meerschaum-Artikel—
F. J. Kaldenberg, 125 Fulton St..... IV. 1

Modellmacher—J. F. Werner, 62 Centre St ..... I. 1
H. A. Schneekloth, 530 West 28th St..... I. 1

Oefen—The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St ..... VI. 1

Packung, Metall—
L. Katzenstein & Co., 169 Christopher St..... III. 3
R. Brandt, 38 Cortlandt St..... III. 1
Jenkins Bros., 71 John St. ..... III. 1
Schwenker, 108 Liberty St ..... III. 1

Phosphor-Zinn—Fred Naumann, 479 Broome St ..... VI. 3

Pianos—Sohmer & Co., 149—155 East 14th St..... VII. 1
Steinway, 14th St..... VII. 3
H. Bræutigam, 23 Union Square..... VII. 2

Pulverisator—Morey & Sperry, 92 Liberty St..... II. 2

Riemen—Anton Heim. 324 Pearl St..... III. 1
Schwenker, 108 Liberty St..... III. 1

Schmiere fuer Maschinen—
Buxton, Heins & Co., 13 Spruce St. ..... II. 1
T. Edw. Barthel, 111 Liberty St..... II. 2

Schraubstoecke—Stephens' Patent, 41 Dey St..... IV. 2
Prentiss Vise Co., 23 Dey St..... IV. 2

Stahl—F. M. Moss, 80 John St..... I. 2

Thueren u. Fenster—C. Keogh & Co., 203 Canal St..... VIII. 3

Tiles (Flurziegel)—
T. Aspinwall & Son, 75 & 77 West 23d St..... VII. 2

Transmissionen—A. & F. Brown, 57—61 Lewis St..... II. 1
Geo. V. Cresson, 18. und Hamilton Sts., Philadelphia. ..... IV. 2

Uhren—F. Schneider, 68 Bowery..... VI. 2

Ventile—Jenkins Bros., 71 John St..... III. 1

Waermeschutz-Mittel—
U. S. Mineral Wool Co., 22 Cortlandt St. ..... VI. 3

Water-Closets—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St..... VI. 1
Huber & Co., 85 Beekman St..... VI. 1

Werkzeuge—Carl Recht, 183 Bowery..... I. 2
I. V. Mead, 370 Avenue A..... I. 2
J. Popping, 58. St. and 11. Ave..... II. 1
Millers Falls Co., 74 Chambers St..... VIII. 3
A. Hammacher & Co., 209 Bowery. ..... I. 2

Zeichnen-Materialien—Keuffel & Esser, 125 Fulton St..... I. 1
E. H. Friedrichs, 269 Bowery..... I. 1

Ziegel (Fire Brick)—
B. Kreischer & Sons, Houston St. & East River..... V. 2
Weber, 633 E. 15th St ..... V. 2

Zuendhoelzer-Einlege-Maschinen—
F. Bonhack, 527 West 43rd St...... V. 2

BOYLE'S PATENT
TIDAL WAVE
Water Closet,

construirt von Porzellan, lässt eine vollständige Ventilation und einen absoluten Verschluss gegen faule Gase zu.

Man schreibe um Circulare.

HENRY HUBER & CO.,
alleinige Fabrikanten,
85 BEEKMAN STREET,
NEW YORK.

The J. L. Mott Iron Works,

88 & 90 Beekman St., New York,

lenken specielle Aufmerksamkeit auf ihr grosses Lager und umfangreiche Auswahl von

VASEN

für Gärten, Höfe und Kirchhof-Plätze,

FONTAINEN

aller Art und Grösse und in geschmackvollsten Verzierungen, sowie

SPRINGBRUNNEN,

eisernen und theilweise eisernen Bænken, Stuehlen, Lampenpfosten und Lampen uer Gas oder Oel.

THE J. L. MOTT IRON WORKS

fabriziren ferner

Küchenherde und Oefen

aller Arten, und Heizungen mit sämmtlich dazu gehörigen Einrichtungen in Häuser gesetzt.

Kamin - Vorrichtungen
(Grates and Fenders)

von Eisen, Messing etc., sowie sämmtliche

PLUMBERS - GEGENSTAENDE

und

SANITAETS-WAAREN

von Eisen und Porzellan, worunter ihre berühmten

WATER-CLOSETS,

Badewannen, zusammenlegbaren Urinalien und Waschbecken,

ferner noch eiserne und messingerne

STALL-MOEBEL.

Kataloge und separate Zeichnungen für irgend eine Gattung ihrer verschiedenen Fabrikate werden auf Verlangen mit Preisen postfrei zugesandt.

WARREN'S

Natuerliche Asphalt-

Dachbedeckung, -Wandbewurf und Pflaster

wird aus dem **Trinidad-Asphalt** hergestellt, trocknen desshalb nicht aus und werden nicht rissig wie die von Kohlentheer hergestellten. Von demselben Material fabriciren wir auch eine zum Gebrauche fertige doppelte und dreifache Dachpappe und einen flüssigen Asphalt-Dachanstrich, welcher von einem Jeden ohne Benutzung von Feuer angewendet werden kann.

Asphaltdächer und -Strassenpflaster sind überaus dauerhaft. Dächer werden gedeckt und Voranschläge gemacht.

Warren Chemical & Manufacturing Co.,
114 JOHN STREET, NEW YORK

Schlacken-Wolle.

[Mineral Wool]

Ein Nichtleiter für Wärme und Schall.

Werthvoll, weil feuersicher } als Füllung für Fussböden, Wände, Theilwände, Dächer etc. / als Einhüllung für Dampfröhren, Dampfkessel, Wasserleitungen etc.

☞ Würmer und Insecten können in dieser glasartigen Substanz nicht existiren.

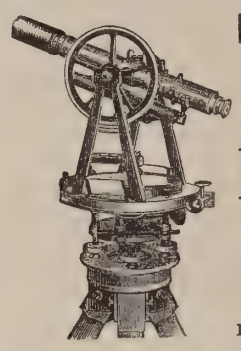
U. S. MINERAL WOOL CO.,
22 CORTLANDT ST., New York.

ADAM WEBER,

MANHATTAN FIRE BRICK AND
ENAMELED CLAY RETORT WORKS.

Feuerfeste Ziegel jeder Art.

Office: No. 633 East 15th Street, New York.



F. E. BRANDIS
ENGINEERING
AND
Mining Instruments.

55 FULTON STREET,
NEW YORK.

Ausgezeichnete Arbeit bei mässigen Preisen—Specialität.

Uebernimmt den Bau aller Art astronomischer Instrumente.

Mathematische Instrumente und Zeichen-Materialien stets vorräthig.

Preislisten von Instrumenten werden auf Verlangen geliefert.

[ESTABLISHED 1848.]

THE HAZARD MANUFACT'G CO.,

Manufacturers of

IRON AND STEEL

WIRE ROPE

for Elevators, Mines, Ferries, Ships, Lightning-Rods, etc

Cables for Suspension Bridges,

Galvanized Telegraph Wire, Fence Wire, Wash-Lines of Galvanized Wire,

IRON AND STEEL WIRE.

OFFICE AND WORKS: WILKESBARRE, PA.
OFFICE AND WAREROOMS: 87 LIBERTY ST., N. Y.

Send for Circular.

Kunstguss.

National Fine Art Foundry.

218 East 25th Street, New York.

ARTISTIC BRONCE DECORATION

für Gebäude, Monumente und Altäre.

Musterentwürfe von Architecten ausgeführt und Entwürfe auf Bestellung gemacht.

Künstlerische Monumente in Granit und Bronce.

Auswahlreichstes *Uhren- u. Goldwaaren-* Geschäft.

F. Schneider.
68 Bowery, nr. Canal St.

Grösstes Lager von **silbernen u. goldenen**

WALTHAM-UHREN.

Niedrigste und feste Preise.

ACTIVA: über **$10,000,000.**

GERMANIA

1. April 1883.

Ueberschuss: über **$1,330,000.**

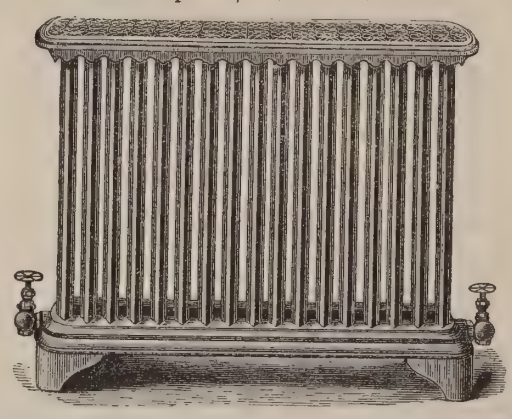
LEBENS - VERSICHERUNGS - GESELLSCHAFT.

No. 287 Broadway, New York, und **No. 12 Leipziger Platz. Berlin.**

MAX C. BUDELL, P. O. Box 1963, New York, Secretär des *"Versicherungs-Vereins Deutscher Techniker"*.

THE H. B. SMITH COMPANY.

Patented April 9th, 1878. Successors to H. B. SMITH & CO. MANUFACTURERS OF



REED'S IMPROVED CAST IRON RADIATORS

(Dampfheizungen)

für Hoch- und Niederdruck,

THE UNION STEAM & WATER HEATING APPARATUS

zum Heizen und Ventiliren öffentlicher Gebäude und Privat-Wohnungen,

Gold's Pin Indirect Radiators,

SMITH'S COMBINATION PIPE VISE

(ROEHREN-SCHRAUBSTOCK),

(DART'S PATENT), und

BRECKENRIDGE'S PAT. AIR VALVES (*Luft-Ventile*).

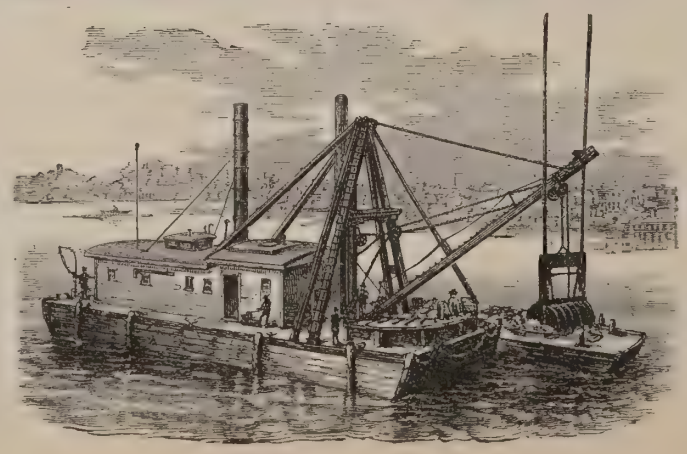
MILLS' SECTIONAL SAFETY BOILERS (Sicherheits-Dampfkessel).

FOUNDRY: WESTFIELD, MASS.
Send for Circular and Price List.

A. MERCER,
Agent and Engineer.

Office and Warerooms: 137 Centre St., N. Y.

MORRIS & CUMINGS DREDGING CO.



CONTRACTORS FOR

Dredging Canals, Ditches,

River and Harbor Improvements,

AND FOR

Removing Submarine Obstructions.

MANUFACTURERS OF

Dredging Machines.

OFFICE:

45 DUANE STREET, NEW YORK.

STEINWAY

Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.

STEINWAY-HALLE, London.

STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.

Lincrusta Walton

Die neue, unzerstörbare und unvergängliche Decoration für Wände, Decken, Möbel, Kunstgegenstände etc. in solidem Relief.

DIE MUSTER.

Lincrusta-Walton ist die Vervollkommnung aller bisherigen Decorations-Systeme. Die Muster sind von hohem künstlerischen Werthe, so dass das Material die schönste und vollkommenste Bekleidung für Wände und Decken abgibt.

DAS MATERIAL

ist wassersicher, — dauerhaft wie die Wände, — hat viele sanitärische Vortheile und kann ebenso leicht wie gewöhnliche Tapeten angelegt werden.

KOSTEN.

Der Preis ist gering, und ist das Material bei seiner Dauerhaftigkeit verhältnissmässig billig

NEUE GEBÆUDE

können damit sogleich permanent decorirt werden, da das Lincrusta-Walton die Feuchtigkeit ausschliesst und von Nässe nicht angegriffen wird.

Es findet sich jetzt allgemein im Gebrauch in öffentlichen Gebäuden und Wohnhäusern, Hotels, Bureaus, wie bei Jedermann.

Zu beziehen durch alle besseren Architecten, Decorateurs und Händler in Möbeln, Tapeten und Kunstgegenständen etc.

BESCHREIBENDES CIRCULAR.

FR. BECK & CO.,

FABRIKANTEN VON TAPETEN,

Ecke 29. Strasse & 7. Avenue, N. Y.

Alleinige Fabrikanten des patentirten Lincrusta-Walton in Amerika.

☞ Etablirt 1805. ☜

EDW. A. BOYD & SONS,

Nachfolger von PLATT & BOYD,

Importeur und Agent für

polirte, rauhe und Krystall-

GLASTAFELN

und englisches und französisches Fensterglas, emaillirtes, gefärbtes und geriefftes Glas

61 & 63 Wooster Str. und 167 & 169 South 5. Ave.,

NEW YORK.

Ecclesiastical and Domestic

GLASS STAINERS.

OTTO F. FALCK & CO.,

34 East Houston Street, near Broadway,

NEW YORK.

A. BRÆUTIGAM,

PIANOS,

8 East 17th St., New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit. Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.

KARL HUTTER'S

Patent Lightning

Bottle Stoppers,

auch ein reichhaltiges Lager von

Bier-, Weissbier-, Rheinwein- und Brandy-Flaschen.

Orders auf Flaschen mit Firma-Namen werden prompt ausgeführt.

Grosse Auswahl von BOTTLER'S SUPPLIES.

KARL HUTTER,

185 Bowery, New York.

T. ASPINWALL & SON,

Importeure und alleinige Agenten für

Minton's KUNST- UND EMAILLE- Tiles,

wie für die

CAMPBELL TILE COMPANY.

Tiles jeder Art. — **Wood-Mantels, Grates, Open-Fireplaces, Kunst-Töpferwaaren, Mosaic-Arbeiten** etc.

75 & 77 W. 23. Str. (Masonic Temple), New York.

FOR SALE.

LIST OF

New and Second-Hand Machinery

On hand, for sale, ready for immediate delivery, viz.:

1	Engine Lathe	20 ft. bed.	42 in. swing.	New.	
1	"	" 18 ft.	" 36 in.	"	"
1	"	" 18 ft.	" 30 in.	"	"
1	"	" 16 ft.	" 30 in.	"	"
1	"	" 14 ft.	" 30 in.	"	"
1	"	" 12 ft.	" 27 in.	"	"
1	"	" 10 ft.	" 27 in.	"	"
1	"	" 12 ft.	" 23 in.	"	"
1	"	" 10 ft.	" 23 in.	"	"
1	"	" 8 ft.	" 23 in.	"	"
1	"	" 10 ft.	" 19 in.	"	"
1	"	" 8 ft.	" 20 in.	"	"
1	"	" 10 ft.	" 20 in.	"	"
3	"	" 8 ft.	" 18 in.	"	"
2	"	" 6 ft.	" 16 in.	"	"
2	"	" 6 ft.	" 15 in.	"	"
1	"	" 4 ft.	" 15 in.	"	"
1	"	" 5 ft.	" 11 in.	"	"
1	Iron Planer, planes		8 ft. long, 30 in. x 30 in.	New.	
1	"	"	7 ft. long, 36 in. x 26 in.	"	
1	"	"	4 ft. long, 22 in. x 22 in.	"	
1	"	"	3 ft. long, 18 in. x 16 in.	"	
1	Iron Planer, to plane		12 ft. long, 36 in. x 32 in.	Second-Hand.	
1	"	"	9 ft. long, 36 in. x 36 in.	"	
1	"	"	9 ft. long, 27 in. x 27 in.	"	
1	"	"	9 ft. long, 26 in. x 26 in.	"	
1	"	"	8 ft. long, 30 in x 30 in.	"	
1	"	"	7 ft. long, 30 in x 30 in.	"	
2	"	"	6 ft. long, 28 in. x 28 in.	"	
2	"	"	4 ft. long, 2c in x 18 in.	"	
1	B. G. Self-Feed Upright Drill.		38 in. Swing.	New.	
1	"		30 in. Swing.	"	
1	"		26 in. Swing.	"	
1	"		22 in. Swing.	"	
2	Drills, without Back-Gear.		54 in. Swing.	Second-Hand.	
2	"	"	36 in. Swing.	"	
1	Merriam Bolt Cutter, cuts up to 2 in.			"	
3	Shaping Machines.		12 in. Stroke.	New.	
2	"		10 in. Stroke.	"	
1	"		15 in. Stroke.	"	
1	"		6 in. Stroke.	"	
1	"		8 in. Stroke.	Second-Hand.	

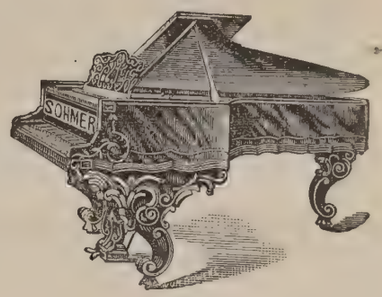
Send for list of our Machinery just issued.

The Geo. Place Machinery Company,

121 Chambers & 103 Reade St., N. Y.

SOHMER

PIANOS.



Musiker und Sachverständige erklären diese Instrumente als die vorzüglichsten und preiswürdigsten, welche gegenwärtig fabricirt werden. — **Höchste Auszeichnung** in der Centennial-Ausstellung 1876, sowie Montreal 1881. — Mässige Preise.

SOHMER & CO., Piano-Fabrikanten,

149—155 East 14. St., N. Y.

New and Second-Hand Machinery.

NEW.

1 Engine Lathe, 10 in. x 3½ ft.
1 each, Engine Lathes, 11 in. x 4 and 5 ft.
1 each, " " 13 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 Engine Lathe, 14 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 " " 16 in. x 6 ft.
1 each, Engine Lathes, 16 in. x 6, 7, 8 and 10 ft.
1 Engine Lathe, 18 in. x 6, 8, 10 and 12 ft.
1 " " 20 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 22 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 24 in., any length of bed to 26 ft.
1 " " 26 in., " " 26 ft.
1 " " 28 in., " " 46 ft.
1 " " 28 in., " " 28 ft.
1 " " 30 in., " " 28 ft.
1 " " 36 in., " " 29 ft.
1 " " 42 in , " " 28 ft.
1 " " 48 in , " " 29 ft.
1 " " 15 in. x 4, 6 and 8 ft. Rod feed only.
1 each, Turret Lathes, 13 and 14 in. x 14 in. x 6 ft.
1 Fox Turret Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Fox Lathe, 15 in. x 5 ft. Round Arbor.
1 each, Hand Lathes, 10, 12, 15 and 18 in. swing.
1 Iron Planer, 18 in. x 18 in. x 3 ft.
1 each, Iron Planers, 20 in. x 20 in x 4 and 5 ft.
1 Iron Planer, 24 x 24 x 6 ft.
1 each, Iron Planers, 26 in. x 26 in. x 7 and 10 ft.
1 Iron Planer, 30 x 30 in. x 10 ft.
1 " " 36 in. x 36 in. x 10 ft.
1 each, 16, 20, 22, 23, 25, 28, 30, 34 and 38 in. Upright Drills.
1 each, Nos. 2, 3, 4 and 6 Spindle Gang Drills.
1 each, 8, 10, 12, 15, 18 and 24 in. Shapers.
1 each, 1, 2, 3 and 4 Milling Machines.
1 No 2 Milling Machine. Lincoln Pattern.
1 New Pattern Milling Machine. Grant & Bogert.
1 each, Nos. 2, 4, 5 Wire Feed Screw Machines.
1 each, Nos. 3 and 7 Spindle Nut Tapper.
1 Boring and Turning Mill, each 50 and 72 in.
1 Gray's Screw Machine, to take all sizes to 1 in.
1 26 in. Gear Cutter.
1 Grant & Bogert Cutter Grinder.

SECOND-HAND.

1 Engine Lathe, 15 in. x 6 ft. Good order.
1 Engine Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Engine Lathe, 24 in. x 8 ft. Taper attachment.
1 Planer, 20 in. x 20 in. x 5 ft.
1 " 24 in. x 24 in. x 6 ft.
1 " 50 in. x 50 in. x 17 ft.
1 11 in. Shaper.
1 2-Spindle Edging Machine.
2 Lincoln Pattern No. 2 Millers.
1 Brainard B. G. No. 3 Universal Miller. Good as new.
1 Bolt Cutter, to take sizes to 1 inch.
1 Crank Planer.
1 36 in. Gear Cutter. Good order.
1 30 in. Plain Upright Drill.

All Kinds Machinists' Tools and Supplies.

New York Agency of the Tanite Co., and Grant & Bogert Machine Tool Works, and for the New Polished Shafting.

H. PRENTISS & CO.,

42 Dey Street, New York.

Neue und gebrauchte Maschinen.

LATHES,
UPRIGHT DRILLS,
SHAPERS,
CHUCKS,
TWIST DRILLS,
REAMERS.

Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet.

FRASSE & COMPANY,

P. O. Box 879. **62 Chatham St., N. Y.**

RAND DRILL CO.

240 Broadway, New York.

Felsen-
Bohr - Maschinen,
Luft-Compressoren
— und —
Bergwerks-Maschinen
jeder Art.
Spreng - Batterien
— und —
Zünder.
"Rendrock" Spreng-Pulver.

MARVIN'S
FIRE & BURGLAR
SAFES

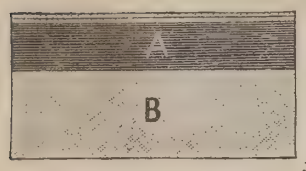
HAVE MANY PATENTED IMPROVEMENTS NOT FOUND IN OTHER MAKES THAT WILL WELL REPAY AN
INVESTIGATION
BY THOSE WHO DESIRE TO SECURE
THE BEST SAFE
MARVIN SAFE CO.
265 Broadway N.Y.
623 Chestnut St. Phila

OTIS PERSONEN- — und — WAAREN-ELEVATOREN

für Hotels, Geschäftshäuser, Waarenlager, Fabriken, Minen, Hochöfen etc.
Specialität während eines Vierteljahrhunderts.
OTIS, BROTHERS & CO.,
92 und 94 Liberty Street, New York.

Fabrikate aus vulcanisirtem Gummi

für mechanische Zwecke.
Gummi-Riemen und Gummi-Packungen.



RUBBER BACK SQUARE PACKING
die beste in der Welt,
um Kolben- und Ventilstangen fuer Dampfmaschinen und Pumpen zu dichten.

B ist derjenige Theil der Packung, welcher, wenn im Gebrauche, mit der Kolbenstange in Berührung ist. *A* ist der elastische Rücken, welcher die Lage *B* gegen die Kolbenstange mit einem entsprechenden Druck presst, um einen wasserdichten Verschluss bei geringer Reibung herzustellen.

Diese Packung wird in Längen von etwa 20' und ¼" bis 2" im Quadrat im Durchmesser hergestellt

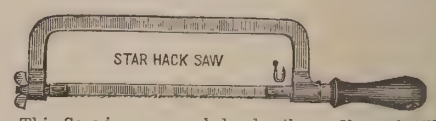
JOHN H. CHEEVER, Treas. **NEW YORK BELTING & PACKING CO.,** 15 Park Row, New York.

MURTAUGH'S
STANDARD DUMB WAITERS,

Aufzüge jeder Art für Handbetrieb.

Etablirt 1855. 85,000 unserer Aufzüge befinden sich jetzt im Gebrauch. Doppelte Aufzüge für French Flats — arbeiten von zwei entgegengesetzten Seiten. Patentirt 25 September 1877.

J. MURTAUGH, 145 & 147 East 42. Str., New York.

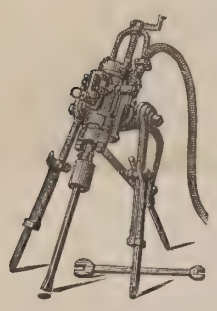


This Saw is very much harder than a file, and will cut Iron and Steel almost as readily as wood. One saw will cut off a bar of half-inch round iron eighty times, or a bar of untempered steel forty times. It cuts ten times as fast as a file, and at one-tenth the cost. As it cuts everything, it will do most of the sawing required about a house, shop or farm.

The Frame is made of Steel, polished and Nickel Plated, and will face the saw in four different directions. Frame and 12 Saws sent by mail on receipt of $1.50. Hardware dealers will furnish them at the same price. All genuine goods are marked with a Star, and bear our name—

Millers Falls Co.,
74 Chambers St., New York.

"Dynamic" Felsbohr-Maschinen,



Luft-Compressoren und andere Bergbau-Maschinen.
Harrison's Dampfkessel
absolut sicher vor Explosionen.
Wale's registrirendes Dynamometer.
GRAYDON & DENTON MANUFACTURING CO.,
15 Courtland Street, New York.

GEORGE A. HAGGERTY,

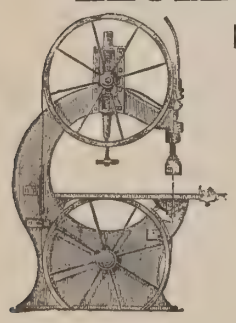
Elektrische und mechanische
Klingelanlagen,

Klingeln, Sprechröhren, Thüröffner, Briefkästen und Creighton's Anmelder
für Hotels, Fabriken und Wohnhäuser.
Fabrikant von
The Creighton Oral Annunciator
(Anmelder).

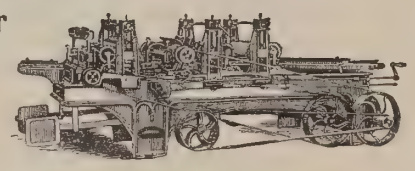
Arbeiter werden nach allen Landestheilen gesendet und Kosten-Anschläge bereitwilligst gemacht.

No. 803 THIRD AVENUE,
Bet. 49th and 50th Streets, NEW YORK.

Holzbearbeitungs-Maschinen.



Patent Wood-Working Machinery for
Railroad Shops, Planing Mills,
Car Builders;
Cabinet, Carriage, Sash, Door and
Blind Makers.



S. A. WOODS MACHINE CO.,
91 Liberty St., New York,
172 High Street, Boston. 61 Canal Street, Chicago.
☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen.

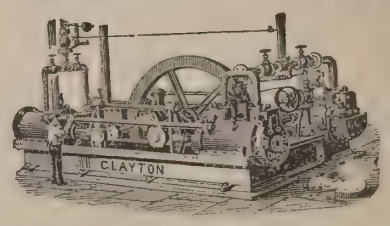
Nach 1. Mai: 206 & 208 Canal Street, N. Y.

FRIEDMANN'S
PATENTIRTE
INJECTOREN und EJECTOREN

sind die besten und dauerhaftesten Apparate,
um Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Fluessigkeiten zu heben und fortzuleiten.
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
40,000 sind im täglichen Gebrauch. — Illustrirter Catalog gratis.
NATHAN MANUF'G CO., Alleinige Fabrikanten, 92 und 94 Liberty Str., New York.

"CLAYTON"

Felsbohr - Maschinen.



Minen - Pumpen.

Luft - Compressoren.
Man schreibe für den neuen Catalog und Preisliste.
CLAYTON STEAM PUMP WORKS,
45 & 47 York St. BROOKLYN N. Y.

Ingersoll's "Eclipse" Stein-Bohrer und Luft-Compressoren

fuer Bergwerke und alle anderen Steinbohrungen.
Dampfkessel, Aufzüge, Stationäre Dampf-Maschinen, Pumpen, Drahtseile, Electrische Sprengbatterien u. s. w.
Illustrirte Kataloge. Kosten-Anschläge, Auskunft &c.
INGERSOLL ROCK DRILL CO.,
10 Park Place, New York.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang VI. | New York, 15. Mai 1884. | No. 14.

☞ "THE GEORGE PLACE MACHINERY AGENCY", 121 Chambers und 103 Reade St., New York, hält beständig eine grosse Anzahl von *gebrauchten und neuen Werkzeugen und Maschinen* auf Lager, wovon man an einer anderen Stelle dieses Blattes eine eingehende Liste findet.

GUSTAV E. STECHERT,
Technische Buch-Handlung.
766 Broadway, P. O. Box 2450, N. Y.

GOEPEL & RAEGENER,
Advokaten in Rechts- und Patent-Fällen.
Staatszeitung-Building,
TRYON ROW, NEW YORK.

H. A. SCHNEEKLOTH,
Experimental-Maschinen und Modelle jeder Art.
530 West 28ste Str., nahe 11. Ave.,
NEW YORK.

KEUFFEL & ESSER,
127 Fulton & 42 Ann Str., New York.
Fabrikanten und Importeure von
Zeichnen-Materialien
und
Mathematischen Instrumenten
aller Art.
Illustrirter Catalog und Muster von Zeichnen-Papieren auf Verlangen gratis.

E. H. FRIEDRICHS,
28 PRINCE ST., New York,
Fabrikant von
Artist's Canvas, Academy und Millboards (präparirt unter Patent Oktober 30, 1883), Oil Sketching Papier etc.
Importeur von
deutschen Maler-Farben von Dr. Fr. Schoenfeld & Co. und M. Fuchs in Düsseldorf und Händler in Künstler-Materialien.

W. ZINSSER & CO.,
Technische Produkte und Droguen für alle Gewerbe.
Metall-Firnisse, Copal-Lacke.
Schellack-Firnisse, Siegellack aller Art.
Cement für Graveure und Juweliere, für Marmor und Holz.
Farben, Oele, Pinsel, Bronze, Leim etc., etc.
☞ CATALOGE GRATIS. ☜
197 William Str., N. Y.

CAESAR BROTHERS,
230 und 232 East 25. Str., New York.
Alleinige Fabrikanten der
beliebten, weiss emaillirten
BUCHSTABEN UND NUMMERN
fuer Schilder.

A. Hammacher & Co.,
209 Bowery, New York,
offeriren
die grösste Auswahl von
hiesigen und importirten
WERKZEUGEN
aller Art.
EISEN- UND STAHL-WAAREN,
Möbelstoffe etc.
☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen. ☜

CARL RECHT,
183 BOWERY, ECKE DELANCEY STR., N. Y.
Zweig-Geschäft: 118 Grand Str., Brooklyn, E. D.
Werkzeuge, Eisen-, Metall- und Stahlwaaren, Blecharbeiter-Materialien, Weiss- und Eisenblech, Kupfer, Zink, Messing etc. zu den billigsten Wholesale-Preisen.
Revolver, Jagdflinten und Fischerei-Artikel.

I. V. MEAD,
Fabrikant von
WERKZEUGEN
fuer Steinhauer, Contractoren und Maurer.
Steinhammer Specialitaet.
Werkzeuge schnell reparirt und geschärft.
370 Avenue A, nahe 23. Strasse, New York.

Sheffield Steel.
F. W. MOSS.
"Moss" & "Moss & Gamble's"
Warranted Cast Steel
for Dies, Turning Tools, Drills, Chisels etc., and
IMPROVED MILD-CENTRED CAST STEEL
for Taps, Reamers, Milling Tools etc., also
MOSS & GAMBLE'S FILES,
Warranted Cut Entirely by hand.
Office and Warehouse: 80 JOHN ST., New York.

JOHN HAPPE,
365 Quincy Str., Brooklyn, New York.
Fabrikant von, durch vier Patente geschützten,
NÆHMASCHINEN FUER STEPPDECKEN (Quilts)
und sogenannte QUILTED LININGS
in Viereck-, Zickzäck- und anderen Mustern.
(Licenzen werden an Fabrikanten abgetreten.)

Etablirt 1851.
EIMER & AMEND,
No. 205, 207, 209 & 211 Third Avenue,
Cor. 18th Street, NEW YORK.
Importeure und Fabrikanten von
CHEMICALIEN, CHEMISCHEN APPARATEN und UTENSILIEN für wissenschaftliche und technische Zwecke.

ALLEINIGE AGENTEN
für die Polarisations-Instrumente von Dr. C. Scheibler in Berlin und Carl Schleicher & Schüll's Filtrirpapiere.

SPECIALITÆTEN:
Platin-Gefässe in jeder Form und Grösse. Beste Qualität Porzellan- und Glas Waaren. Feine Waagen und Gewichte. Reine Chemicalien und Säuren für Analytiker. Genaue volumetrische Apparate. Werkzeuge etc. für mineralogische und metallurgische Arbeiten etc., etc.

A. G. NEWMAN,
Fabrikant von
Eisenwaaren
für Bauwerke, Häuser-Einrichtungen, Patent-Stockwerk-Indicatoren, Thür-Oeffner, Einbruch-Schutzapparate, Hausglocken-Einrichtungen und dergleichen.
Store: 1180 Broadway & 28. Str. } New York.
Fabrik: 157—163 West 29. Str. }

J. KISSINGER,
45 Ann St., New York.
Maschinist,
Fuss- und Schrauben-Pressen für Metall und Papier mit den neuesten Verbesserungen.
Formen und alle Arten Maschinen gebaut und reparirt,
Specialaufträge prompt ausgeführt.

MUNDT & CRETER,
Maschinisten.
SPECIALITÆT: Maschinen für Damenkleider-Besätze.
Fabrikanten von
Durchloechertem Zinn, Kupfer und Messing.
Siebplatten für Centrifugalmaschinen "Specialität".
145 & 147 MULBERRY STREET, NEW YORK.

JOS. A. BRAUTIGAM,
Maschinist.
213 Grand Street, New York.
Erfinder und Fabrikant von
Special-Maschinen fuer die Hutfabrikation,
zum Zickzacknähen, Hutkrämpennähen, Schweissledereinnähen.
Maschinen zum Schweissleder schrägschneiden, Falzen u. Ueberlegen, Knopfloch-Nähmaschinen.
Alle Arten Specialmaschinen werden von mir auf Bestellung in bester Weise ausgeführt und reparirt.

FIGARI & RICHMOND,

MANUFACTURERS OF

BOILER & TUBE COMPOUND,

DEALERS IN

MACHINERY OILS, ENGINEERS' SUPPLIES, &c.

66 Cortlandt St., New York.

Dieses **Kesselsteinmittel** verhindert Niederschläge auf Eisen, Schäumen des Wassers, Verpichen, Verschmieren und Rosten des Eisens. — Spart an Brennmaterial, weil sich keine Niederschläge bilden, spart an Arbeit, da kein Abschlagen des Kesselsteins nöthig; spart an Reparaturen, da das Eisen durch eine glasirte Fläche geschützt ist; spart an Wassersteuern, da jedes Wasser brauchbar ist; spart Natron, Kalk und Zink.

Dieses Praeparat ist rein vegetabilisch und leistet alles, was gesagt ist, ohne das Metall anzugreifen, wie wir garantiren

"Excelsior" Maschinen-Schmiere

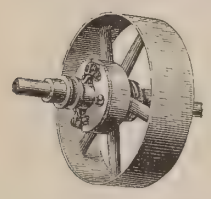
fuer Dampfmaschinen, Transmissionen und schwere Maschinen.

Im Gebrauch auf den Dampfern des "Norddeutschen Lloyd" und der "Hamburg-American Packet Co."

Preislisten und Circulare frei.

Buxton, Heins & Co., Alleinige Fabrikanten,

13 Spruce Street, New York.



F. BROWN'S

PATENT

FRICTION CLUTCH.

(REIBUNGS-KUPPELUN .)

Send for Illustrated Catalogue and Discount Sheet to

A. & F. BROWN, 43 Park Place, New York.

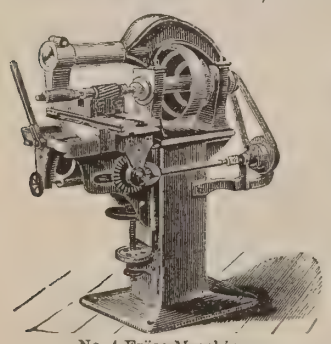
Fabrik: } 60, 62, 64 und 66 Cannon Street. 57, 59 und 61 Lewis Street.

SHAFTS PULLEYS HANGERS

E. E. GARVIN & CO.,

139, 141 & 143 Centre Street, New York.

Fräse-Maschinen, Schraubenpressen.



No. 4 Fräse-Maschine.

Eine gute Sammlung von unseren

Milling Machines,
Cutter Grinders,
Drill Presses,
Hand Lathes, &c.

ist in unserer Fabrik in Centre St in Thätigkeit zu sehen.

☞ Illustrirter Catalog wird zugeschickt.

J. POPPING'S

Patent Machine and Tool Works.

Fabrikant von

Patent-Spalt- und Hobelmaschinen

für Weideruthen und Spanisch Rohr.

SOLIDE EISERNE HOBEL

für ebene und gekrümmte Flächen etc.

N. E. Cor. 58th Street and 11th Avenue,

NEW YORK.

A. EDW. BARTHEL,

ENGINEER,

111 LIBERTY ST., NEW YORK. P. O. Box 2837.

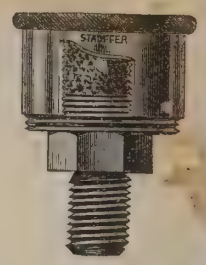
Sole Manufacturer of the

REISERT, STAUFFER AND BARTHEL

LUBRICATORS AND SOLIDIFIED OIL.

Schmierbuechsen und festes Schmier-Oel.

Die öconomischsten, vollkommensten, practischsten, einfachsten, billigsten und elegantesten Schmierbüchsen, welche je auf den Markt kamen. In ein paar Jahren eine Million verkauft. **Barthel's festes Schmier-Oel** wird ausschliesslich in diesen **Schmierbuechsen** benutzt. Wer es einmal versucht hat, zieht es allen andern Oelen und Präparaten vor. Illustrirter Catalog auf Verlangen zugesandt.



ARCTIC Ice Machine Manufacturing Co.

J. M. W. Neff, Präsident; C. L. Howe, Vice-Präs.

Office : Room 6, Pike's Opera House, **Cincinnati. O.**, Box 381. **Werke :** 4, 6, 8 & 10 West Street, **Cleveland, O.**

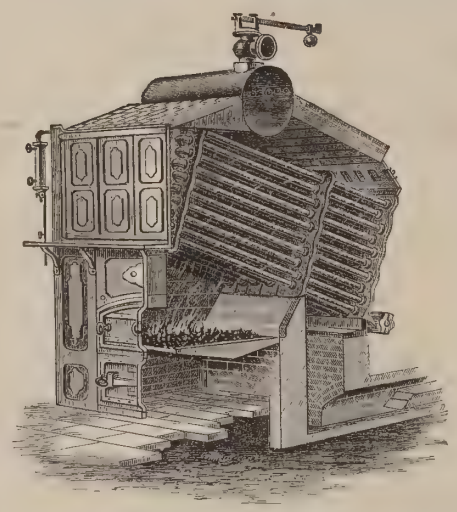
Repräsentant für New York und Phila.: **THEODORE BERGNER, 424 Walnut St., Philadelphia, Pa.**

Für Brauereien, Fleischpackereien, Oel-Raffinerien, Lagerhäuser u. s. w.

Wir fabriciren auch **reines, wasserfreies fluessiges Ammoniak** für Eismaschinen und Kühlapparate nach einem patentirten Verfahren.

Referenzen : — Arctic Ice Co., Augusta, Ga., 6 Maschinen. C. C. Habenicht, Columbia, S. C., 1. Cleveland Provision Co., Cleveland, O., 2. Crabb & Traig, Cardenas, Cuba, 1. Stuck & Co., Selma, Ala., 1. Artificial Ice Co., Jacksonville, Fla., 1. J. M. Smith & Co., Packers, Atchison, Kan., 2. Plankinton & Armours, Packers, Kansas City, Mo., 4. Fowler Bros., Packers, Kansas City, Mo., 3. Fowler Bros., Chicago, Ill., 2. C. Moerlein Brewing Co., Cincinnati, O., 4. Jacob Dold, Kansas City, Mo., 1. John Hauck, Brewer, Cincinnati, O., 2. C. Windisch, Muhlhauser & Bro. (Lion Brewery), Cincinnati, O., 2. Gerke Brewing Co., Cincinnati, O., 2. G. M. Herancourt, Brewer, Cincinnati, O., 1. Anton Mayer, Brewer, Terre Haute, Ind., 2. Crescent Brewery, Aurora, Ind., 1. Lexington Ice Mfg. and Storage Co., Lexington, Ky., 2. Champion Ice and Storage Co., Covington, Ky., 2. L. Schlather, Cleveland, O., 2. J. W. Todd & Co., Havana, Cuba, 4. John Morrell & Co., Packers, Ottunwa, Iowa, 1. Armour & Co., Chicago, 1. A. F. Evans & Co., San Fr ncisco, Cal., 2. Jacob Dold, Packer, Buffalo, N. Y., 2. Cook & Rice, Brewers, Evansville, Ind., 2. J. B. Belohradsky, Brewer, San Antonio, Texas, 3. Haberle Brewing Co., Syracuse, N. Y., 1.

Root's schmiedeeiserner Sectional-Dampfkessel.



Absolut sicher vor Explosionen.

Unübertroffen wegen seiner ökonomischen und schnellen Erzeugung von trockenem Dampf.

Alle Theile sind ersetzbar Leicht aufzustellen, selbst an Orten, welche für andere Kessel unzugänglich sind. Kann durch jeden gewöhnlichen Maschinisten verändert oder vergrössert werden. Wird, auseinandergenommen, in Packeten von 150 Pfund Gewicht versandt. Billig, von bestem Material und bester Arbeit.

Unsere im Gebrauch befindlichen Kessel repräsentiren

über 260,000 Pferdekräfte für die verschiedenartigsten Zwecke.

Cataloge mit zuverlässigen Attesten werden auf Verlangen zugesendet. Mit jedem Kessel werden Zeichnungen und vollständige Anweisungen mitgegeben, so dass bei der Aufstellung keine Irrthümer vorkommen können.

ABENDROTH & ROOT MANUF'G CO.,

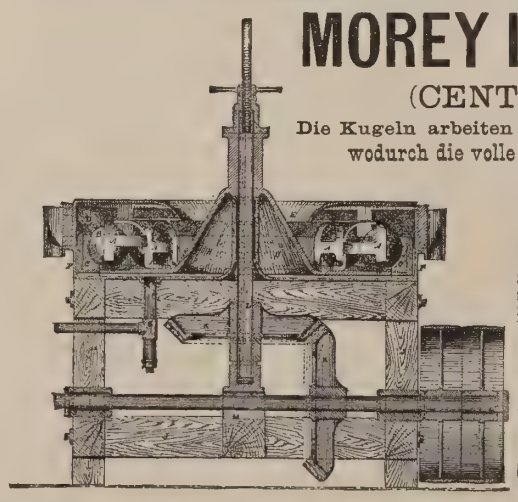
28 CLIFF ST., New York.

Agenten: { ALEX. E. BROWN, 130 Water St., Cleveland, O. GEORGE J. ROBERTS & CO., Dayton, O.

MOREY IMPROVED PULVERIZER

(CENTRIFUGAL-PULVERISATOR.)

Die Kugeln arbeiten in einer horizontalen Ebene und nicht in einer verticalen wodurch die volle Centrifugal-Kraft in einfachster Weise zur Geltung kommt.



Einfach. Wirksam. Dauerhaft. Leicht. Ohne Reibung. Braucht nur wenig Kraft.

Maschinen zum Mahlen, Concentriren und Amalgamiren von Gold- und Silber-Erzen. Dampf-Maschinen und -Kessel jeder Grösse. Hydraulische Leitungen. Steinbrecher und Stampf-Mühlen. Verbesserte Riffler, silberplattirte Karren für Kupfererze, Erztröge, Aufzieh- und Pump-Maschinen, Röstöfen, Doppel-Stampfen für Handbetrieb. Stählerne Hammer und Formen für Stampfmühlen. Und andere Artikel für Minen und Mühlwerke.

THE EUREKA WIRE ROPE TRAMWAYS.

AGENTS FOR

IMLAY CONCENTRATOR, MINERS' HAND ROCK DRILL. KNIGHT'S WATER-WHEEL.

Man schreibe um den neuen illustrirten Catalog.

The Morey & Sperry Mining Machinery Co.,

Successors to MOREY & SPERRY.—Established 1864

Für nasses und trockenes Pulverisiren.

WAREROOMS, 92 & 94 LIBERTY ST., NEW YORK. FOUNDRY & MACHINE SHOP, NEWBURG, N. Y.

FRED. J. KALDENBERG,

Nachfolger der berühmten

NEW ENGLAND CAR SPRING COMPANY,

fabricirt alle Arten von **Vulcanisirten Gummi-Artikeln** mit besonderer Rücksicht für technische und mechanische Zwecke.

Office in der unteren Stadt: **125 Fulton Str., nahe Nassau Str.**

Fabrik und Office: **213 bis 230 East 33. Str., New York.**

JENKINS' PATENT VALVES,

(Jenkins' Patentirte Ventile).

Klapp-, Kugel-, Winkel-, Absperr- u. Sicherheits-Ventile.

Werden aus dem besten Dampf-Metall hergestellt,

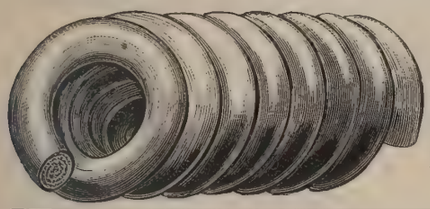
Werden allgemein in der Welt als die besten anerkannt. Sind seit 1868 im Gebrauch und haben sich unter allen Bedingungen bewährt
Um sich vor Nachahmungen zu schützen, achte man auf den Stempel "Jenkins Bros."

JENKINS BROS.,

71 John Street, New York. Man schreibe um Preisliste "A". **79 Kilby Street, Boston.**

AGENTEN.

James Boyd, Philadelphia, Pa. | Ahrens, Welker & Ryan, Louisville Ky. | Pond Engineering Co, St. Louis, Mo.
Rees, Shook & Co, Pittsburgh, Pa. | James Walker & Son, Detroit, Mich. | Marinette Iron Works Co., Chicago, Ill.
Gibson & Clark, Cincinnati, Ohio. | Weir & Craig, Chicago, Ill. | Brand & Reichard, Minneapolis, Minn.
Chafer & Becker, Cleveland, Ohio. | | English Brothers, Kansas City, Mo.
Dunham, Carrigan & Co, San Francisco, Cal. | | Hendrie & Bolthoff M'f'g Co, Denver, Col.



SELDEN'S PATENT PACKINGS

für

Kolben-Stangen, Plunger-Kolben und Ventil-Stangen,

mit oder ohne Gummi-Einlage, empfohlen von hervorragenden Ingenieuren

für Bergwerke, Mühlen und Dampfboote.

RANDOLPH BRANDT, Sole Manufacturer

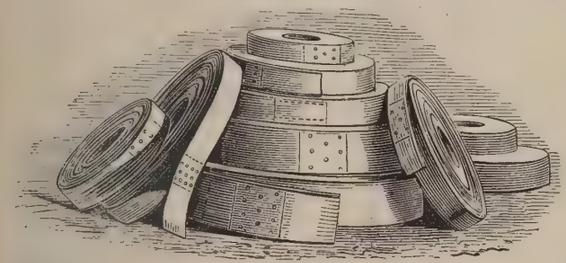
38 Cortlandt St., New York.

HEIM LEATHER BELTING COMPANY,

(Nachfolger von ANTON HEIM,)

Silver Medal awarded at the Paris Exhibition 1878.

Fabrikanten von



Leder-Riemen

bester Qualität,

MIT EICHENRINDE GEGERBT.

324 to 328 PEARL ST.,

NEW YORK.

First Premium at the Philadelphia Exhibition 1876.

☞ Man schicke um Circulare und Preislisten.

W. M. SCHWENKER

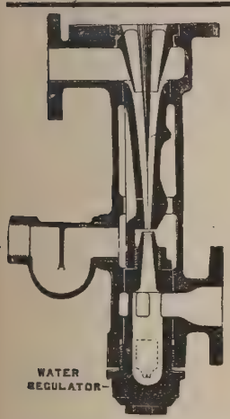
108 Liberty Street (Telephone — Murray 16), New York.

Phœnix Packing and Rubber Goods,

Gummi- und Leder-Treibriemen, Maschinen-Oele

und andere Gebrauchs-Artikel für Fabriken.

Schläuche für Brauereien — Specialität.



Etablirt 1850.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S

EXHAUST INJECTOR

hat zum Betriebe nur den aus der Dampfmaschine abziehenden Dampf nöthig.

Ersetzt die Speisewasserpumpe und den Vorwærmer und entfernt den Rueckdruck, indem er den abziehenden Dampf condensirt.

Verwerthet die Kraft des abziehenden Dampfes, welche bisher unbenutzt blieb.

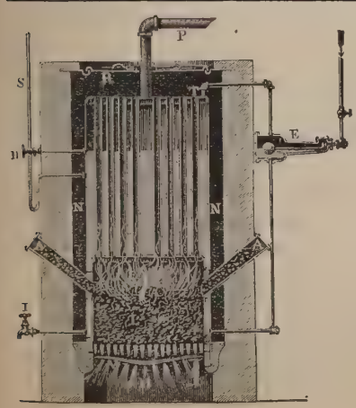
Arbeitet automatisch bei einem Dampfdruck von weniger als einem halben Pfund und ist fuer Hoch- und Niederdruck-Betrieb passend.

Für LOCOMOTIVEN wie für STATIONÆRE DAMPF-MASCHINEN.

WERKE IN BUCKAU, DEUTSCHLAND.

SCHAEFFER & BUDENBERG,

40 JOHN STREET, New York.



BATES & JOHNSON,

(SUCCESSORS TO WYLLYS H. WARNER),

MANUFACTURERS OF

Steam Warming Apparatus,

(Dampfheizungen,)

Hoch- und Niederdruck-Kessel, Radiatoren,

Automat. Wasserzuführung, Luftzug-Regulatoren, &c.

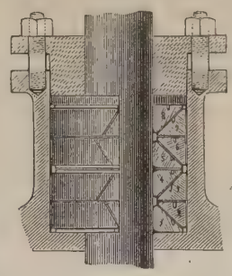
Bates' Magazin-Kessel.

No. 114 Leonard St., New York.

59 West Water St. Syracuse. **310 Broadway, Albany.**

KATZENSTEIN'S

Selbstschliessende Metallpackung



für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc.

IN ALLEN SORTEN.

Biegsame röhrenartige Metall-Packung.

Ausgezeichnet für **DAMPFMASCHINEN, LOCOMOTIVEN, PUMPEN ETC.**

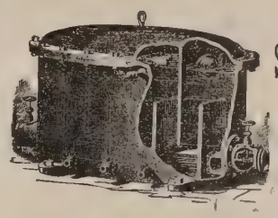
Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.

Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an

L. KATZENSTEIN & CO.,

169 Christopher Str., near West Str., Northside, New York

Agenturen in fast allen europäischen Ländern und Colonien, ebenso wie in den wichtigeren Städten der Vereinigten Staaten.



WASS'

Schmiere- und Luft-

Abfänger.

(patentirt 1881.)

Zur Entfernung von Schmiere, Luft und andern Unreinigkeiten aus dem Speisewasser für Dampfkessel.

"EUREKA"

Compound Schmier-Patronen.

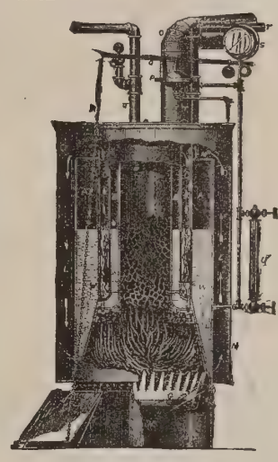
Unübertrefflich für Cylinder und Ventilflächen, Kolben-Ringe und andere Flächen, welche unter hohem Drucke oder hochgespanntem Dampf arbeiten; gibt keine Niederschläge irgend welcher Art, weder in Receivers, noch Condensatoren oder Dampfkesseln.

1 Unze = 1 Pint bestes Oel.

MOTLEY & STERLING,

Alleinige Agenten,

2 LIBERTY ST., New York.



No 1.

HOUSE - HEATING

Steam Generator.

Comfort,
Health,
Economy,
Cleanliness.

E. RUTZLER,

HIGH AND LOW PRESSURE

Steam Heating Apparatus

170 & 172 Centre St.,

NEW YORK;

Two doors north of Canal St.

[IUTIOLJ

J. B. & J. M. CORNELL,

141 Centre Street, N. Y.

EISERNE

Gebaeude,

Bruecken, Daecher,

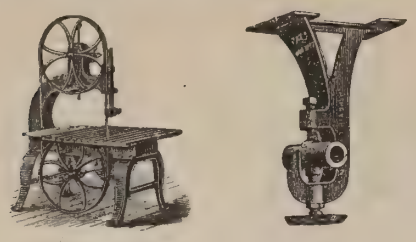
Fronten, Bindei,

Traeger, Treppen,

Saeulen etc.

Reparaturen werden prompt besorgt.

MASCHINEN-FABRIK



P. PRYIBIL,

461—467 West 40. Str., New York.

Liefert Prima - Maschinen für Möbel-, Piano- und Wagen-Fabrikanten, Drechsler und Holzarbeiter jeder Art.

Vollständige Einrichtung für Spunde-Fabrikation. 100,000 Spunde in 10 Stunden mit einer Maschine.

Ferner Transmissionen, nebst Lager der besten Constructionen zu mæssigen Preisen.

FOSSIL MEAL

COMPOSITION
THE LEADING NON CONDUCTING
COVERING FOR BOILERS, PIPES &c

Fossil-Mehl (Infusorien-Erde), das beste Wärmeschutzmittel für

DAMPFKESSEL, RŒHREN etc.

⅝ bis ¾ Zoll dicke Schutzdecken von Fossil-Mehl lassen weniger Wärme durch als 2 Zoll dicke Decken von irgend einem anderen Material.

Fossil-Mehl ist bei Weitem die leichteste Cementdeckung, die es gibt, es ist sehr dauerhaft, absolut feuersicher und ist leicht anzubringen. Wird im trocknen Zustande pfundweise verkauft.

FOSSIL-MEHL-RŒHREN

für Kalt-Wasserröhren und Kühlvorrichtungen.

FOSSIL-MEHL-COMPOSITION,

um Eishäuser einzudecken und die Wände in Geldschränken zu füllen.

FOSSIL MEAL CO.,

48 Cedar Street, New York.

Zuverlässige Leute, welche die Agenturen für ihre Districte übernehmen wollen, mögen sich schriftlich mit Angabe von Referenzen an obige Adresse wenden.

ROEBLING'S

DRAHT-SEILE.

The John A. Roebling's Sons Co.,

Fabrikanten von

Eisen-, Stahl- und Kupfer-Drahtseilen

für Elevatoren, Minen, Fähren, Schiffs-Zwecke, Blitzableiter u. dgl.

Hänge-Brücken-Seile,

Galvanisirter Telegraphen-Draht,
Zaun- und Weinberg-Draht,
Galvanisirte Draht-Waescheseile.

Eisen- und Stahl-Draht.

Fabrik in TRENTON, N. J.

New York Office: 117 & 119 LIBERTY STREET.

PHOSPHOR-ZINN.

Mit Hülfe von Phosphor-Zinn kann jeder Fabrikant sich leicht jede gewünschte Sorte Phosphor-Bronze **durch einfaches Zusammenschmelzen** selbst herstellen, und zwar billiger, als die Phosphor-Bronze im Markt ist. Es lässt sich dazu altes Kupfer ebensogut wie neues benutzen.

Wegen Circularen und Preisen wende man sich an

FRED. NAUMANN,

Sole Agent for the United States and Canada,
New York, 479 & 481 Broome St.

GEO. V. CRESSON,

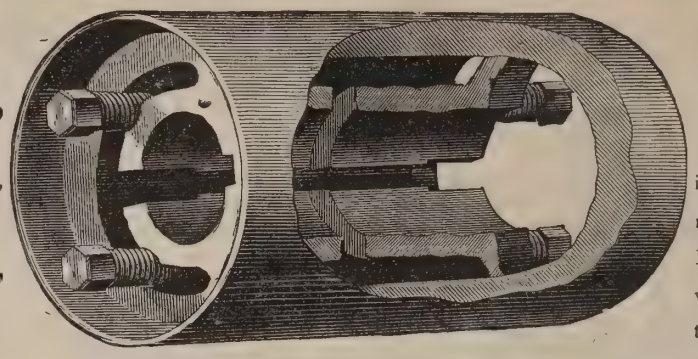
PHILADELPHIA SHAFTING WORKS,

(Etablirt 1859),

18. & Hamilton Str., Philadelphia, Pa.,

Fabricirt alle Grössen von

WELLEN,
(hochpolirt),
Patent-
Klemm - Kuppelungen,
Riemenscheiben,
(ganz und getheilt),
Hänge-Lager,
(adjustirbar mit Kugel-Bewegung)
u. s. w.



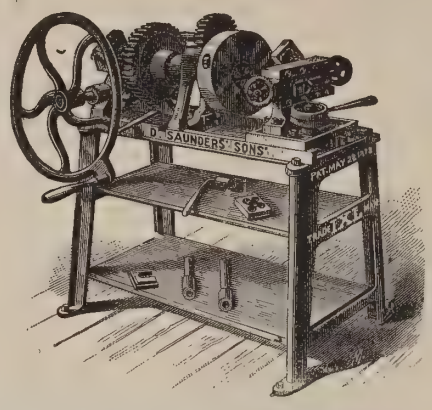
Hält vollständige

Transmissions-Anlagen,

in allen gangbaren Dimensionen, stets auf Lager und liefert sie vollständig betriebsfertig. —

D. SAUNDERS' SONS,

MANUFACTURERS OF THE ORIGINAL



Trade **I. X. L.** Mark.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren.

Man hüte sich vor Nachahmungen.

eine Maschine ist echt ausser mit unserer **Trade-Mark u. Namen.**

Werkzeuge für Dampf- und Gasleitungen.

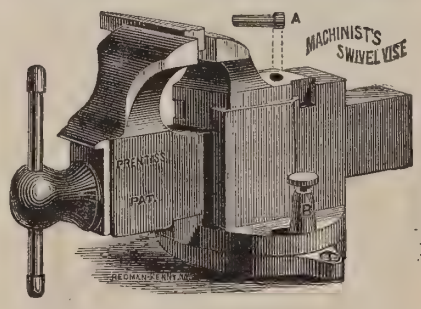
Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren für Röhren-Fabriken — Specialität.

Der patentirte Röhrenabschneider mit Scheibenmesser (siehe Abbildung rechts) ist ein leichtes, einfaches und kräftiges Werkzeug, welches sich schnell und leicht für verschiedene Röhrendicken eingestellen lässt. Keine gleitende, sondern rollende Bewegungen; weniger Reibung als bei anderen Construction en. Alle abnutzbaren Theile bestehen aus gehärtetem Werkzeugstahl.

Man schreibe um Circulare.

Yonkers, N. Y.

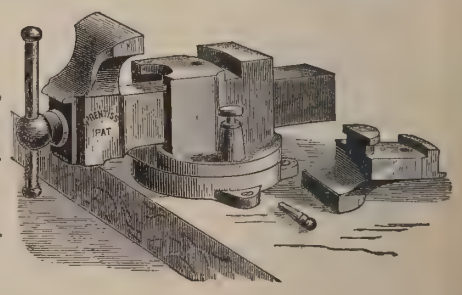
PRENTISS PATENT VISES.



Schraubstöcke
mit
adjustirbarer Backe,
stationär
oder
auf der Basis drehbar.

Für alle Arbeiten passend.

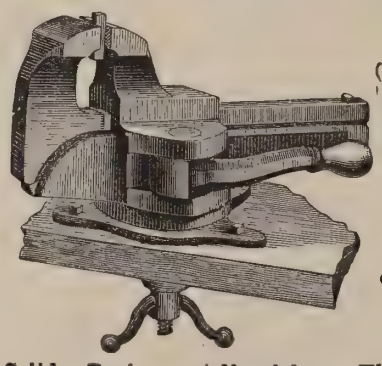
Bei jedem Eisenwaarenhändler zu haben.



PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors*

Man schreibe um Circulare.

STEPHENS' VISES.



Kniehebel-
Schraubstœcke
mit
fester
oder
drehbarer
BASIS.

Solide Backen, Adjustirbare Einsætze,
Stæhlerne oder Stahlbelegte Fuehrstange.

Besonders passend für **schweres Abputzen.** Bequem für **Locomotiv-Werke.** Unübertrefflich bei **Schraubstock-Arbeiten** jeder Art, wegen seiner grossen **Stærke, Griffsicherheit, Dauerhaftigkeit** und **Zeit-** und **Arbeitsersparniss.**

Zu haben bei allen Werkzeughändlern.

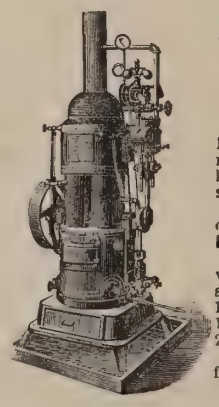
NATHAN STEPHENS, Proprietor,
41 DEY ST., New York.

Etablirt 1844.

J. C. TODD,

Paterson, N. J.

Ingenieur und Maschinenbauer.



Maschinen zur Bearbeitung von Flachs, Hanf und Jute. Dampfkessel, Dampfmaschinen etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten **Acme Dampfmaschine und Druck-Pumpe.**

Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten

BAXTER PORTABLEN DAMPFMASCHINE.

Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeits-Maschinen aller Art.

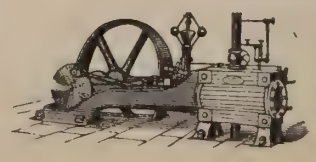
1 Horse Power, $150	3 Horse Power, $290
1½ Horse Power, 190	4 Horse Power, 350
2 Horse Power, 245	5 Horse Power, 420

Illustrirte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:

J. C. TODD,
17 Barclay Str., N. Y., oder Paterson, N. J.

WM. MÜNZER,

Manufacturer of



IMPROVED

Corliss Engines.

204—210 E. 43th St.,
NEW YORK.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang VI. New York, 15. Mai 1884. No. 14.

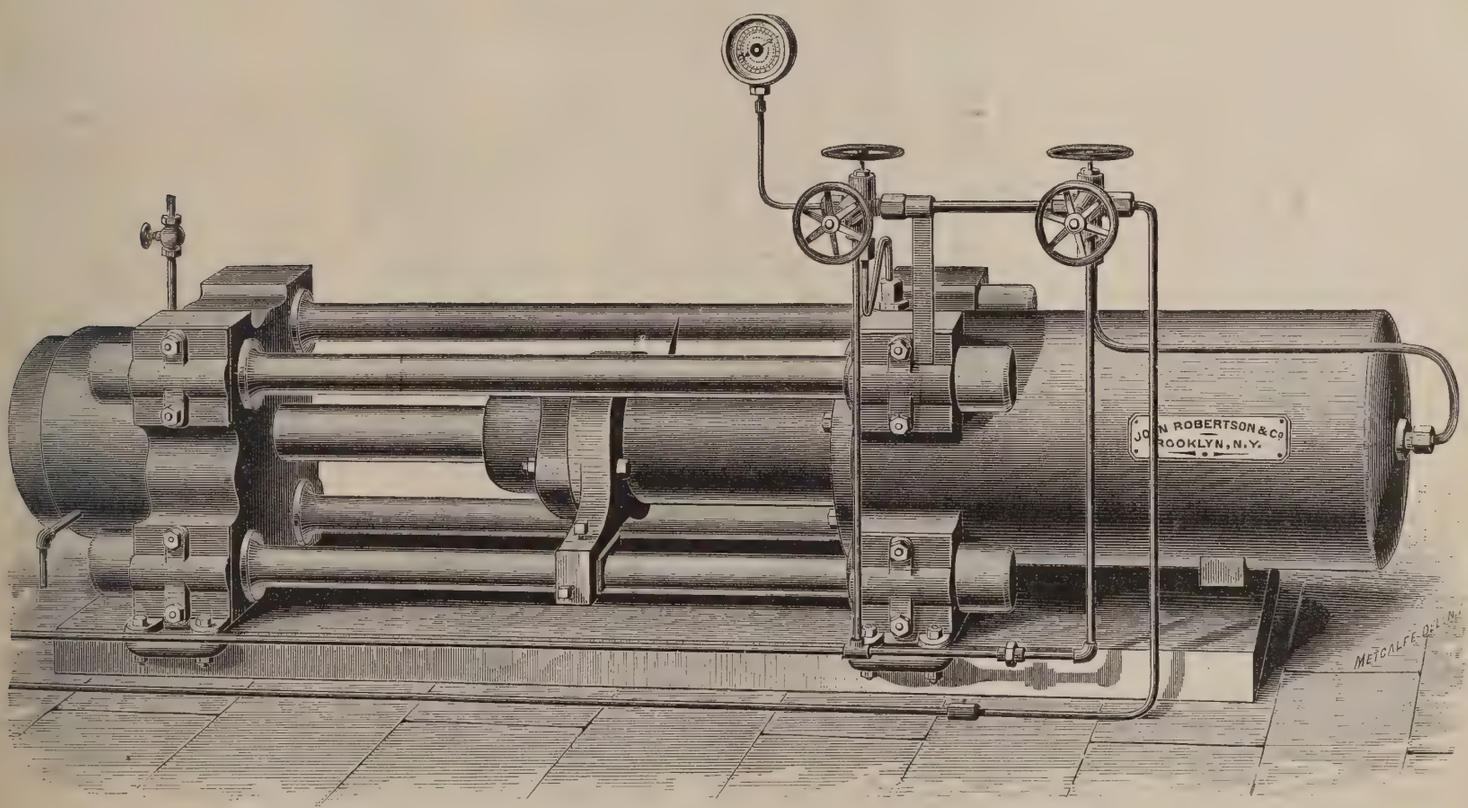
Hydraulische Pressen zur Erzeugung von Kohlen für elektrische Bogenlampen und Batterien.

Kein anderes Element spielt in der Natur wie in der Industrie eine so wichtige Rolle wie der Kohlenstoff, und auch in der Elektro-Technik hat sich derselbe als ein höchst werthvolles Material erwiesen. In den elektrischen Glühlichtern, wie in den Bogenlampen und Kerzen bildet die Kohle den wichtigsten Bestandtheil, und bis jetzt hat sich noch kein anderes Element so brauchbar zur elektrischen Licht-Erzeugung erwiesen wie dieses. Auch in vielen elektrischen Batterien finden wir Kohlen-Elektroden, besonders in solchen, in denen sich bei der Strom-Erzeugung kein Wasserstoff entwickelt, wie z. B. in den Chromsäure-Batterien etc. Die Erzeugung derartiger Kohlen ist zu einem wichtigen Industriezweige geworden und hängt beim praktischen Arbeiten viel von der Güte derselben ab.

Als Davy seine ersten Experimente mit der elektrischen Bogen-Beleuchtung machte, benutzte er Stäbe aus Holzkohle, die sich aber für längeres Arbeiten als unbrauchbar erwiesen. Foucault war einer der Ersten, welcher für diesen Zweck Retortenkohle anwendete, d. h. die Rückstände, welche in den Gasretorten bei der Leuchtgas-Fabrikation nach Entfernung des Cokes an den inneren Wandungen zurückbleiben. Aber auch diese Kohle, welche in den Retorten dadurch entsteht, dass ein Theil der sich entwickelnden kohlenstoffreichen Gase durch Berührung mit den heissen Flächen zersetzt wird und somit chemisch reinen Kohlenstoff abscheidet, erwies sich nicht gleich als vollkommen genügend, indem dieselbe infolge der Berührung mit der Mineralkohle durch mineralische Bestandtheile verunreinigt ist. Die letzteren wirken dadurch schädlich, dass sie die Masse ungleichmässig machen, einen unregelmässigen elektrischen Widerstand haben, beim Brennen schmelzen, zum Theil verdampfen, Dünste und Lichtfärbungen erzeugen, die Kohle splitterig und spröde machen und die Enden mit einer lavaähnlichen spritzenden Decke überziehen. Die Retortenkohle ist viel dichter und fester als die Holzkohle; sie erhitzt sich weniger, leitet den Strom auch besser und nutzt sich in freier Luft durch den Flammenbogen nicht so schnell ab. Indessen hat man darauf zu sehen, dass dieselben namentlich keine alkalischen und erdigen Salze und Kieselsäure enthalten, welche zum Theil verdampfen und die Kohlenenden mit einer flammenden Atmosphäre umhüllen, welche die Leuchtkraft ganz bedeutend beeinträchtigt, indem sie den Stromübergang erleichtert und ihn bei Luftzügen ganz unregelmässig macht.

Um vollkommen reine Kohle zu erhalten, verkohlten Curmer und Jacquelin reine organische Substanzen, z. B. Theer, Zucker etc., bei möglichst hoher Temperatur, imprägnirten die erhaltene poröse Kohle mit anderen kohlenstoffreichen Substanzen, brachten den Körper wieder in einen Glühofen und wiederholten das letztere Verfahren mehrmals. Die so erhaltenen Blöcke wurden dann zu Stangen zersägt, welche sich in der That in jeder Hinsicht als besser erwiesen als die bisher aus Retortenkohle erhaltenen. Dies Herstellungs-Verfahren erwies sich jedoch als zu kostspielig, besonders machte das Zerschneiden der sehr harten Blöcke mit der Säge viel Schwierigkeiten, und konnte man niemals auf gleich lange Stäbe rechnen.

Um aus gewöhnlicher Retortenkohle brauchbare Stäbe herzustellen, gab Jacquelin neuerdings fol-



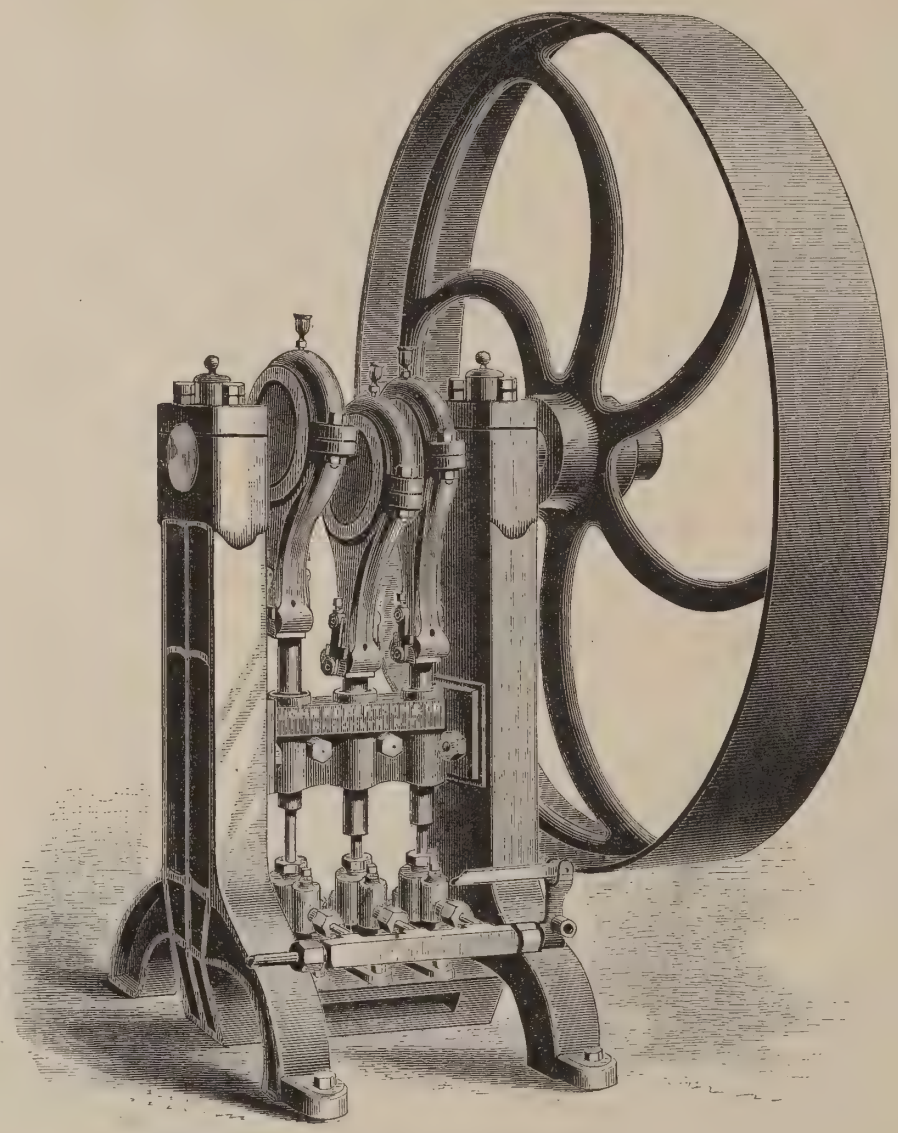
Hydraulische Presse zur Herstellung von Kohlenstangen für elektrische Bogen-Lampen. Fig. I.

gendes Reinigungs-Verfahren an: Die aus Gas-Kohle geschnittenen Stäbe werden zuerst bei Weissgluth in Chlorgas 30 Stunden behandelt und dann längere Zeit unter Erhitzung in eine Atmosphäre von schwerem Kohlenöl gebracht, welches die Poren der Stäbe ausfüllt; dann kommen sie in geschmolzenes Natron, um die Kieselsäure und die Thonerde aufzulösen, werden mit Wasser abgewaschen, kommen dann in Salzsäure zur Entfernung der Metalloxyde, werden wieder abgewaschen und kommen schliesslich in ein Bad von Fluorwasserstoffsäure in einem Bleigefäss, worauf sie noch einmal ausgeglüht werden.

Die bekannten und bewährten Kohlenstäbe von Carré (1876) werden hergestellt aus einem Gemisch von 15 Th. Cokes, feingepulvert und sauber mit Säure und Wasser ausgewaschen, 5 Th. ausgeglühtem Ofenruss und 7—8 Th. Syrup, welcher zusammengesetzt ist aus 30 Th. Rohrzucker und 12 Th. Gummi. Das Gemisch wird mit Wasser zu einem Teige angerührt und mit einer Presse in Stabform ausgepresst. Die Stäbe werden dann noch längere Zeit geglüht.

Die nackten Kohlen werden in den Lampen gewöhnlich zwei bis drei Zoll vor den Enden leicht rothglühend, wodurch offenbar ein Verlust an Kraft entsteht. Um diesen Uebelstand zu beseitigen, schlug E. Reynier vor, die Kohlen elektrolytisch mit einem dünnen Nickel- oder Kupfermantel zu überziehen, welcher die Leitbarkeit unterstützt, ein seitliches Ueberhitzen und Verbrennen verhütet und die Dauerhaftigkeit bedeutend erhöht.

Die Bestandtheile wie die Verhältnisse der Mischungen können innerhalb ziemlich weiter Grenzen beliebig geändert werden. Hierzulande benutzt man gewöhnlich einfachen Cokes, welcher auf chemischem Wege zuerst möglichst gereinigt und dann mit einem Viertel seines Gewichtes Pech zusammengeschmolzen wird. Aus diesem Gemisch werden zuerst grössere cylindrische Blöcke von etwa 5" Höhe und 5" Durchmesser hergestellt, die dann unter Erwärmung mit einer kräftigen hydraulischen Presse in Stangenform ausgepresst werden, wobei man die endlos hervortretende Stange sogleich in geeigneten Längen von 12" für den positiven Pol und 6" für den negativen abschneidet. Die so erhaltenen kurzen Stangen von etwa ½" Durchmesser werden dann in einem Glühofen langsam bis zur Gluth erhitzt, wieder langsam abgekühlt und dann verkupfert. Je feiner das Cokespulver gemahlen und je grösser der Pressdruck ist, um so besser werden die Stangen.



Hydraulische Pumpe für Kohlenstangen-Pressen. Fig. II.

In den beistehenden Abbildungen sind mehrere hydraulische Pressen mit Pumpen zum Pressen von Kohlenstangen etc. dargestellt, welche von *John Robertson & Co.*, 127 Water Str., Brooklyn, N. Y., fabricirt sind und unter anderen von der "U. S. Electric Lighting Co." etc. benutzt werden. Fig. I. stellt eine horizontale Presse von etwa 8' Länge dar und besteht aus einem hydraulischen Cylinder von 12" Durchmesser auf der rechten Seite und einem Presscylinder von 5" Durchmesser auf der linken. Der hydraulische Cylinder ist doppelt wirkend und hat eine Länge von 36"; der Presscylinder ist 28" lang und ist auf der linken Seite bis auf eine ½-zöllige Oeffnung geschlossen, durch welche die Kohlenstangen herausgepresst werden. Das andere Ende des Presscylinders hat keinen besonderen Cylinder-Deckel, sondern wird durch die dicke Kolben-Stange geschlossen, welche als Verlängerung des hydraulischen Kolbens erscheint und der Cylinder-Bohrung entsprechend 5" im Durchmesser hat. Die Kolben-Verbindung ist in der Mitte durch einen Kreuzkopf geführt, der auf den Verbindungs-Stangen der beiden Cylinder verschiebbar ist. Der hydraulische Cylinder ist, wie angegeben, länger als der Presscylinder, so dass am Ende des nach rechts gerichteten Hubes der dicke Stangen-Kolben aus dem letzteren herausgezogen ist. Der Presscylinder ist in dieser Stellung offen und kann nun mit vorher zugerichteten cylindrischen Blöcken aus einem Gemisch von feinen Cokes und Pech gefüllt werden. Bei der Herrichtung werden diese cylindrischen Blöcke von 5" Durchmesser und 5" Höhe einem grossen Drucke unterworfen, um eine möglichst grosse Dichtigkeit zu erzielen. Zur Füllung des Presscylinders gehören etwa 5 solcher Blöcke. Bei gewöhnlicher Temperatur sind dieselben härter als gewöhnliches Pech und müssen desshalb erst durch Erwärmung weich gemacht werden, ehe die eigentliche Press-Arbeit beginnen kann, zu welchem Zwecke der Presscylinder mit einem Dampfmantel umgeben ist.

Unter einem hydraulischen Druck von 200 Tonnen werden die in den Presscylinder eingesteckten ziemlich harten Blöcke mit einer ziemlich grossen Geschwindigkeit in Gestalt einer endlosen Stange herausgepresst, welche sogleich in bequemen Längen zugeschnitten wird. Eine Ladung von fünf fünfzölligen Blöcken nimmt zum Auspressen etwa 20 Minuten in Anspruch und ergiebt etwas mehr als 200' Kohlenstangen von ½" Durchmesser, so dass also während der Press-Zeit in jeder Minute zehn einfüssige oder zwanzig halbfüssige Kohlenstangen abgeschnitten werden können.

Die so erhaltenen Stangen sind nach dem Abkühlen schon ziemlich hart und fest. Sie werden dann unter langsam wachsender Erwärmung in einem Glühofen ausgeglüht, wodurch alle flüchtigen Bestandtheile ausgetrieben werden, und schliesslich noch mit einem dünnen Kupfermantel versehen, was auf elektroytischem Wege sehr leicht und schnell geschieht.

Das Product benöthigt dann kaum noch einer weiteren Zurichtung ausser der Zuspitzung an dem einen Ende. — Die fertigen Stangen bedürfen keiner weiteren Beschreibung, da wohl ein jeder unserer Leser schon ein Stückchen davon in der Hand gehabt hat.

Fig. II. stellt eine hydraulische Drillingspumpe dar, mit welcher der hydraulische Druck erzeugt wird. Dieselbe ist im Stande, zwei dieser beschriebenen hydraulischen Pressen und mit Einschaltung eines Accumulators sogar ihrer vier zu betreiben.

Fig. III. stellt eine andere hydraulische Presse mit Pumpe dar, in welcher die zu pressenden Gegenstände, Kohlenstangen, Platten etc. in besonderen Formkästen eingebracht werden müssen.

Diese Maschinen sind recht zweckmässig ausgeführt und haben überall eine günstige Aufnahme gefunden.

---

* *Um das Bersten eingefrorener Röhren, Wasser-Krüge u. s. w. zu verhindern.* In eine ¾zöllige Röhre stecke man ein Stück ⅛ zöllige Gummi-Röhre, mit einem Drahte steif gemacht, hinein, das so lange geschehen muss, als die Wasserröhre dem Gefrieren ausgesetzt ist. Wenn dann das Wasser gefriert, wird es die Luft in dem Gummi-Röhrchen zusammendrücken, anstatt die Röhre zu sprengen. Für Wasserkrüge und andere Gefässe nehme man eine von einer Gummiröhre gebildete Schnecke.

* *Nützliche Notizen bezüglich Wasser.* Eine Gallone destillirten Wassers wiegt 10 lb, eine Gallone Seewasser 10.32 lb, 1.8 Cubikfuss Wasser wiegt einen Centner (100 lb); 36 Cubikfuss wiegen eine Tonne, gleich 224 Gallonen; ein Cubikfuss enthält 6¼ Gallonen (hierbei ist das englische Normal-Maass oder die "Imperial Gallon" gemeint). In Röhren-Leitungen ist das Quadrat des Durchmessers in Zollen gleich den Pfunden Gewichtes des Wassers per Yard. Eine nominelle Pferdekraft für einen Dampfkessel erfordert einen Cubikfuss Wasser in der Stunde. Runde Oeffnungen sind die wirksamsten zur Entleerung von Wasser, weil sie weniger Reibungsflächen haben. Die gewöhnliche Schnelligkeit für Pumpen beträgt 80—100 Fuss per Minute. Der Druck in Pfunden auf den Quadratzoll einer Wassersäule ist gleich der Höhe derselben in Füssen, multiplicirt mit 594, oder für eine Annäherung ein Halbpfund Druck per Quadratzoll für jeden Fuss Höhe. Wasser, das durch eine Oeffnung fliesst, hat eine Schnelligkeit gleich derjenigen, welche von einem schweren Körper erlangt wird, der frei von einer Höhe herabfällt, welche dem Abstande zwischen der Mitte der Oeffnung und der Fläche des Wassers gleichkommt. Verdoppelung des Durchmessers der Oeffnung vermehrt den Abfluss um das Vierfache. Ein Mann kann aus einem Brunnen von 10 Fuss Tiefe etwa 30 Gallonen Wasser per Minute heraufziehen. Die ungefähre Zeit, welche der Ablass gleicher Qualitäten Wassers von gleicher Stärke durch Röhren von gleicher Länge braucht, beträgt bei geraden 80, bei krummen 200 und bei rechtwinkeligen 220.

* *Zum Schleifen von Kreissägen* bedient man sich in Frankreich einer Scheibe, welche an ihrem Kranze eine V-förmige Furche hat, welche mit Blei ausgefüllt ist. Während des Schleifens wird pulverisirter Flint oder Quarzstein mit Wasser darauf getropft.

Neuere dynamo-elektrische Maschinen.

Auf keinem anderen Gebiete der Technik finden wir so verschiedenartige Construktionen in einer einzigen Klasse von Apparaten wie auf dem der dynamo-elektrischen Maschinen. Jede Nummer der "Patent-Zeitung" bringt ein Paar Patente auf solche Apparate, und auch in den technischen Zeitschriften tauchen immer neue Formen auf. Es ist schwierig, sich ein gutes Urtheil über diese Construktionen zu bilden, und in den meisten Fällen muss man sich allein auf die Praxis verlassen, um ihre guten oder schlechten Eigenschaften auszufinden.

Prof. Silvanus P. Thompson hat neuerdings in seinen "Cantor Lectures" über die neueren Formen auf diesem Gebiete referirt und wir geben in Folgendem einen Auszug aus den interessanteren Theilen desselben.

Nach Besprechung der Maschinen mit Ring-Armaturen behandelt der Vortragende die mit Scheiben-Armaturen. Der unermüdliche Edison war einer der Ersten, welcher eine dynamo-elektrische Maschine mit einer Scheiben-Armatur praktisch ausführte. Die Scheibe ist aus radialen Stangen zusammengesetzt, die an den äusseren Enden durch concentrische Kreisbögen und an den inneren so mit Platten verbunden sind, dass je zwei gegenüberstehende Stangen eine Leitung bilden. Die so zusammengesetzte dünne Scheibe wird in sehr starken magnetischen Feldern rotirt, welche von je einem Paar sich sehr nahe gegenüberstehender Polschuhe von Elektromagneten gebildet werden. Es ist nicht bekannt, dass diese Maschinen praktische Anwendung finden.

Die Scheiben-Dynamo von Sir W. Thomson hat eine Armaturscheibe, welche wie ein flaches Rad, etwa ein Velociped-Rad, aussieht. Dasselbe ist aus radialen Leitern oder Speichen zusammengesetzt, welche an ihren äusseren Enden sämmtlich durch einen gemeinsamen Radkranz oder Kupferring verbunden sind. Ihre inneren Enden sind jedoch sorgfältig von einander isolirt und mit Contactstücken versehen, die zusammen einen Commutator oder Collector bilden. Diese Scheibe rotirt ebenso wie die Edison's zwischen sich gegenüberstehenden Polschuhen, denen Thomson einehalb kreisförmige Gestalt giebt. Auch diese Maschine scheint sich nicht bewährt zu haben. Sie erfordert eine sehr grosse Drehgeschwindigkeit, wenn man eine grössere elektromotive Kraft erreichen will, da ja die einzelnen Radien neben einander geschaltet sind. Durch isolirte Bogen-Verbindungen der Stäbe hinter einander liesse sich gewiss mit einer geringeren Geschwindigkeit eine grössere elektromotive Kraft erzielen.

Die Dynamo von Elphinstone-Vincent gehört in eine andere Klasse. Die Armatur hat eine cylindrische Form und besteht aus einem Papier-Maché-Cylinder, welcher mit mehreren länglichen, rechteckigen Drahtrollen belegt ist. Die Armatur ist von einem sternförmig arrangirten Kreise von 6 Feldmagneten umgeben, die paarweise mit einander magnetisch verbunden sind. Die sechs Drahtspuhlen auf der Armatur sind so mit einander verbunden, dass nur zwei Contactbürsten nöthig sind.

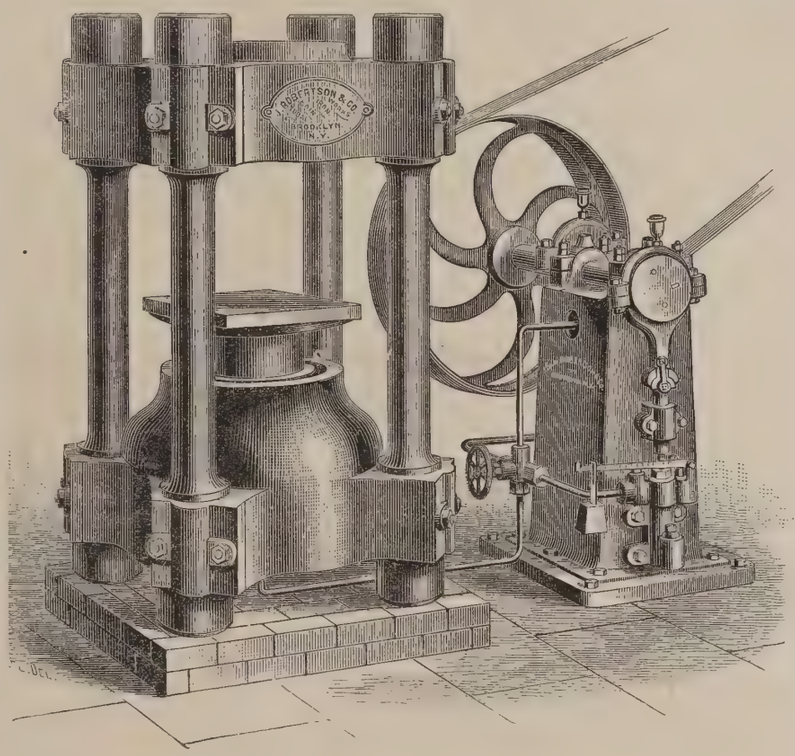
Ferranti-Thomson's Wechselstrom-Maschine hat viel Aufsehen erregt. Aeusserlich sieht dieselbe nicht neu aus. Sie besteht aus zwei sich gegenüberstehenden Kreisen von je etwa 12 Elektromagneten, zwischen welchen eine flache Armatur rotirt, die aus einer hölzernen Scheibe mit zwölf Zähnen besteht, auf deren Umfang ein isolirtes Kupferband in Wellenform, der Zahnform entsprechend, gelegt ist.

Auf der Wiener elektrischen Ausstellung war eine grosse Maschine für 1200 Swan'sche Glühlampen von je 20 Kerzenstärke ausgestellt, welche von Ganz & Co. nach den Angaben von Mechart-Zippernawsky gebaut war. Die Maschine ähnelt der bekannten Gordon'schen und hat eine Armatur von 2½ m. im Durchmesser, welche aus 36 Feldmagneten zusammengesetzt ist und in einem Ringe von 36 Inductionsspuhlen rotirt. Die Armatur bildet ein mächtiges Schwungrad und ist so construirt, dass sie bei nöthigen Reparaturen sehr leicht auseinander genommen werden kann.

Die Unipolar-Dynamos haben neuerdings viel von sich reden gemacht, aber bis jetzt ist es noch Niemandem gelungen, eine praktisch brauchbare Construction zu liefern. Die jetzige Theorie dieser Maschinen scheint noch nicht vollkommen klar gestellt zu sein, denn es ist merkwürdig, dass einzelne Modelle, die theoretisch wohl besser arrangirt sind, schlechter arbeiten als andere. Die bis jetzt bekannten Unipolar-Maschinen können mit den älteren Dynamos noch nicht concurriren.

Die Fortschritte, welche in den letzten zwei Jahren beim Bau der Dynamos gemacht wurden, sind gewiss recht bedeutend, haben jedoch mehr einen commerciellen als wissenschaftlichen Charakter. In wenigen Punkten ist die Theorie der Praxis voraus, in einer grösseren Anzahl aber geht die Praxis voran. Wir kennen unter Anderem nicht einmal das Gesetz, nach welchem wir die Sättigung des Eisens in Elektromagneten bestimmen könnten; wir wissen sogar, dass unsere jetzigen Formeln nicht richtig sind. Ebenso sind wir über die einfachen Vorgänge der Induction bei Organen, bestehend aus Eisen und Kupferdraht mit Luftisolirung, nur sehr schlecht unterrichtet. Die meisten der vorgebrachten Theorien stehen auf schwachen Füssen und wir erwarten noch einen Mann, der diese dunklen Punkte zu beleuchten vermag, ähnlich wie Faraday oder Ohm vor mehreren Jahrzehnten klärend auf die wirren Ideen ihrer Zeit wirkten.

Theorie und Praxis der dynamo-elektrischen Maschinen sind noch vieler Verbesserungen fähig, und wenn auch die neueste Zeit eigentlich wenig Grosses auf diesem Gebiete aufzuweisen hat, so ist doch ein gesunder und kräftiger, wenn auch etwas langsamer Fortschritt nicht zu verkennen.



Hydraulische Presse mit Pumpe. Fig. III. (Siehe Seite 157 und 158.)

---

* *Reines Albumen statt des Fettes* wird nunmehr in Frankreich und Deutschland als Basis zu Salben und kosmetischen Mitteln genommen.

Recepten-Kasten.

* *Kraft von Nägeln und Schrauben.* Bei der ausserordentlichen Anwendung von Nägeln und Schrauben in Constructionen jeder Art sind sicherlich verlässige, aus der Erfahrung geschöpfte Angaben darüber, wie sie in dem Haupt'schen Werke: "Ueber Militärbrücken" tabellarisch vorkommen, von hohem Interesse. Bezüglich der Haltbarkeit von schmiedeeisernen Stangennägeln z. B., von denen 77 auf ein Pfund gehen und die etwa drei Zoll lang sind, wird folgendes Experiment berichtet. Es wurden solche Nägel durch ein einzölliges Brett in einen Block getrieben und dann das Brett in der Richtung angezogen, welche zu der Länge des Nagels perpendicular war. Nimmt man eine fichtene Planke und nagelt sie an einen Fichtenblock mit acht Nägeln auf den Quadrat-Fuss an, erweist sich das durchschnittliche Brechgewicht per Nagel auf 380 lb. Aehnliche Experimente mit Eichenholz zeigten ein Brechgewicht von 415 lb. Mit 12 Nägeln auf den Quadrat-Fuss stellte sich eine Haltkraft von 542½ lb und mit sechs Nägeln im Fichtenholze von 463½ lb heraus. Das höchste Resultat, welches für zwölf Nägel auf den Quadrat-Fuss in Fichtenholz erreicht wird, stellte sich in einem Brechgewichte von 612 lb per Nagel heraus. Die durchschnittliche Stärke nimmt mit der Zunahme der Fläche ab. Tredgold giebt die Kraft in Pfunden an, welche erforderlich ist, 3d.-Fussboden-Nägel aus Christiana Föhrenholz in rechten Winkeln zu der Faser des Holzes herauszuziehen, und schätzt dieselbe auf 38 lb. Die Kraft, welche erfordert war, einen gusseisernen 6d.-Nagel herauszuziehen, betrug 187 lb, und derselbe war einen Zoll tief in das Holz hineingetrieben. Die relative Haltkraft, wenn schräg und wenn längsweis eingetrieben, ist im Föhrenholz etwa wie 2 zu 1. Um einen gewöhnlichen 6d-Nagel aus einer Tiefe von 1 Zoll in trockenem Buchenholz quer aus den Fasern auszuziehen, erforderte 167 lb, in trockenem Christiana-Föhrenholz quer aus den Fasern 187 lb und mit der Faser 87 lb. In Ulmenholz betrug die dazu erforderliche Kraft 327 lb aus, und 257 lb mit der Faser. In Eichenholz 507 lb aus den Fasern. Aus weiteren Experimenten erhellt, dass die Haltkraft von Haken- oder Schienen-Nägeln im Föhrenholz 400—730 lb per Zoll Länge beträgt; während die Haltkraft von *Schrauben* von 2 Zoll Länge und 22 Zoll Durchmesser an der äussersten Windung der Schraubengänge, 12 auf den Zoll, in ein ½-zölliges Brett hineingetrieben, 790 lb in hartem, und ungefähr halb so viel in weichem Holze betrug.

* *Säure für die Hände.* Man kann die Hände in Seifensude von Schmierseife stecken, ohne dass es der Haut schadet, wenn man sie dann gleich in Essig steckt oder mit Citronensaft abreibt. Diese Säuren heben die zerfressende Wirkung der Alkalien auf und machen die Hände weich und weiss. Welschkornmehl und Essig oder Citronensaft heilen Hände, wenn sie von der Kälte oder der Arbeit rauh geworden sind, und machen sie weich. Man reibe die Hände daher damit, wasche sie dann ab und reibe sie mit Glycerin ein. Diejenigen, welche besonders im Winter an Schrunden und Sprüngen der Haut leiden, werden hierin ein wohlthuendes Heilmittel finden.

* *Weisse Tinte.* Zum Schreiben auf schwarzes und dunkles Papier kann man sich eine weisse Tinte herstellen, wenn man feinstes Blei- oder Zinkweiss in eine schwache Auflösung von Gummi oder Dextrin hineinhängt. Zum Schreiben auf blaues Papier, das mit Ultramarin gefärbt ist, kann man eine Lösung von Oxalsäure benutzen.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Officielles Organ des "Technischen Vereins" von New York und des "Technischen Vereins Chicago".

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER
Redacteur: PAUL GOEPEL, Tryon Row, N. Y.

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 8, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $2.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 12 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Gebundene Jahrgänge.

Die Jahrgänge II, III, IV und V können zu den folgenden Preisen geliefert werden:
Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.

Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

☞ Leser und Freunde dieses Blattes erweisen den Herausgebern einen besonderen Dienst, wenn sie sich bei Anfragen, Bestellungen und Einkäufen bei Firmen, die in den Spalten desselben inseriren, auf den "Techniker" beziehen.

Inhaltsverzeichniss.

Hydraulische Presse zur Herstellung von Kohlen für elektr. Bogen-Lampen u. s. w.* — Neuere dynamo-elektrische Maschinen. — Receptenkasten. — Die Angriffe auf unser Patentgesetz. — Freie Schiffe. — Der Hennepin-Kanal. — Die Handschuh-Industrie in den Ver. St. — Die Ausstellung in Calcutta. — Gerichtliche Entscheidungen in Patentfällen. — Vereinsnachrichten. — Die Sprühmaler i.* — Aus der Werkstatt. — Scheermaschine für Metallplatten.* — Gläsernes Handrad für Dampf-Ventile.* — Schraubenzieher mit Schraubenhalter.* — Haus-Kanalisation. — Patentamtliches. — Bücherschau. — Geschäfts-Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Die Angriffe auf unser Patent-Gesetz.

Aus allen Theilen des Landes sind von Fabrikanten, Industriellen und Erfindern Protesterklärungen gegen die patentfeindlichen Aenderungs-Vorschläge, welche dem Congress vorlagen, eingelaufen, und haben dadurch die unserem Patent-Gesetz drohende Gefahr aufgehalten, wenn nicht gänzlich abgewendet. Vorderhand ist in Folge dessen keine Aussicht vorhanden, dass irgend welche Aenderungen in dieser Sitzung des Congresses durchgehen werden. Die heimtückischen Angriffe haben aber dazu beigetragen, die bei vielen Leuten herrschenden falschen Ansichten über unser Patent-Gesetz zu berichtigen und den Werth unserer jetzigen Gesetze in das rechte Licht zu stellen. Wir sind weit entfernt, unser Patent-Gesetz als das vollkommenste und zweckmässigste zu betrachten, aber wir glauben, dass es in seinen Grundzügen gut ist und dass etwaige Mängel desselben sich im Laufe der Zeit beseitigen lassen. Wenn Aenderungen gemacht werden sollen, so müssen dieselben auf der Anerkennung dieser Grundzüge basiren und nicht die Fundamente derselben untergraben.

Im Ver. Staaten-Senate wurden die gedachten Angriffe neuerdings dadurch abgeschlagen, dass die betreffenden Entwürfe auf Antrag des Senators McPherson aus New Jersey dem "Committee on Patents" zur weiteren Begutachtung einstimmig überwiesen wurden.

Senator Platt hat bei dieser Gelegenheit eine lange Rede über den Einfluss der Patente auf unsere Industrie und den Zustand unserer Patent-Verhältnisse gehalten und dadurch jedenfalls viel zur Klärung der Frage beigetragen.

Auch im Repräsentantenhaus hat sich eine Reaction gegen die feindliche Strömung Bahn gebrochen. Am 8. Mai berichtete das "Committee für Patente" günstig über den von Mr. Greenleaf eingebrachten Gesetz-Entwurf, nach welchem drei Commissäre ernannt werden sollen, um unsere Patent-Gesetze, die Bestimmungen über Patent-Verletzungen und die Einrichtung und Führung unseres Patentamtes einer gründlichen Untersuchung zu unterziehen und Vorschläge zur Abhülfe etwaiger Missstände einzubringen.

Wir finden uns somit in einer lebhaften Strömung, welche, obgleich in feindlicher Absicht in Bewegung gesetzt, doch jedenfalls keine schädlichen Resultate hervorbringen, sondern mehr zur allgemeinen Aufklärung und zur Aufdeckung von wirklich vorhandenen Mängeln führen wird.

Freie Schiffe.

Die Annahme des Cox'schen Amendements zur "Shipping Bill" durch eine Mehrheit von 110 zu 89 ist ein merkenswerther Triumph über altvererbte Vorurtheile und ein grosser Schritt in dem Wiederaufbau unserer Handelsmarine. Der Zusatz-Paragraph bestimmt, dass im Auslande gebaute Schiffe von nicht weniger als 4000 Tonnen zu amerikanischer Registrirung zugelassen werden können, um ausschliesslich im Aussenhandel zu dienen, wenn sie gänzlich Eigenthum amerikanischer Bürger sind. Schiffe geringeren Tonnen-Gehaltes müssen hier im Lande gebaut werden.

Ein Schiff bringt nur als Transport-Fahrzeug Nutzen, und wenn wir Fremden erlauben, mit ihren billigen Schiffen hierher zu kommen und mit den Amerikanern in der Beförderung von Waaren und Passagieren nach anderen Ländern und von denselben hierher zu concurriren, so ist es offenbare Thorheit, unseren Mitbürgern den Ankauf fremder Fahrzeuge zu verbieten. Wir gestatten aber nicht nur ausländische Concurrenz auf diesem Gebiete, sondern auch auswärtige Schiffe selbst, wenn sie gemiethet und kein Eigenthum sind. Jeder Amerikaner darf einen britischen Dampfer miethen und verwenden, so lange er Lust hat, er darf so viel Kapital und Hypotheken auf fremden Fahrzeugen anlegen, wie es ihm beliebt. Die Prohibition bezieht sich nur auf Flagge und Registrirung. Ein amerikanisches und ein englisches Schiff dürfen Jahr um Jahr dicht neben einander von New York nach Havana im Dienste eines Bürgers unserer Republik oder einer amerikanischen Compagnie segeln, von denen das eine thatsächlich, das andere mittelbar Amerikanern gehört, aber nur eines ist zur Führung unserer Flagge berechtigt.

Nun, im Senat wird die Bill hoffentlich auf keinen Widerstand stossen, liegt ihm doch ein Gesetz vor, das in einzelnen, wichtigen Punkten, namentlich in der Zollfrage auf Baumaterial, in der Abschaffung der Consulargebühren und anderer Lasten noch weiter geht. Ob die Annahme der Bill zu grossen Ankäufen fremder Schiffe führen wird, das ist bei dem gegenwärtigen gedrückten Stande des Transport-Geschäftes noch zweifelhaft, jedenfalls setzt sie Amerikaner und Ausländer bezüglich der Anschaffung von grösseren Schiffen im transatlantischen Handel auf das nämliche Niveau. Wir begrüssen das Gesetz als einen ersten nothwendigen Schritt zur Wiederherstellung der amerikanischen Handelsmarine.

— *Der Hafen zu Triest* (Oesterreich), welcher im December verflossenen Jahres geöffnet worden ist und zu seiner Herstellung einen Zeitraum von sechzehn Jahren erforderte, hat einen Wellenbrecher von 1200 Yards Länge.

Der Hennepin-Kanal.

Eine der wichtigsten Bewilligungen, um welche das Fluss- und Hafen-Committee den Congress ersucht, ist die Summe von $300,000 für den Beginn eines Kanaldurchstiches, dessen Kosten sich wenigstens auf $4,500,000 belaufen werden, vielleicht aber auch die Höhe von $20,000,000 erreichen dürften. Den Befürwortern jenes Projectes ist es endlich gelungen, demselben einen Platz in der berüchtigten "Omnibus-Bill" zu verschaffen; sie wären aber auch mit einer geringeren Summe zufrieden. Wenn die Nationalregierung erst einmal "A" gesagt hat, dann muss sie auch "B" sagen; wie viel sie im ersten Jahre für das Werk hergiebt, das kommt erst in zweiter Linie in Betracht.

Es wird vorgeschlagen, vom Mississippi bei Rock Island ostwärts bis zum Illinois River bei der Stadt Hennepin einen Kanal in einer Strecke von 65 Meilen anzulegen. Vom Mississippi bis zur Niveauhöhe beträgt die Entfernung 40 Meilen, und dieser Theil verlangt den Bau von 9 Schleusen. Von dort bis Hennepin sind noch 25 Meilen, die nicht weniger als 19 Schleusen verlangen. Vor zehn Jahren veranschlagte man die Kosten auf $4,500,000.

Es existirt gegenwärtig ein Kanal vom Michigan-See bei Chicago aus westwärts bis nach La Salle am Illinois. Die Boote, welche diesen passiren, fahren von La Salle den Illinois stromab bis zum Mississippi, einige Meilen oberhalb von St. Louis. Es giebt also bereits eine im Gebrauch befindliche Wasserstrasse zwischen dem Mississippi und dem See bei Chicago. Die Verfechter des Hennepin-Kanales, der mit dem bereits vorhandenen Kanal bei La Salle vermittelst einer 20 Meilen langen Fahrt auf dem todten Wasser auf dem Illinois verbunden werden würde, behaupten, derselbe sei für die Verschiffer im oberen Mississippithale nothwendig, die ihr Getreide nicht bis Alton und von dort aus auf der vorhandenen Strasse weiter verschicken können. Durch Herstellung einer direkten Linie von Chicago bis Rock Island könne jene Concurrenz befördert werden, welche die Frachtsätze der Eisenbahnen regulire. Erwäge man, dass der Verkehr *via* des Illinois River und durch den Wabash River und den Wabash Kanal von Toledo aus schon hergestellt ist, so zeigt es sich, dass der in Vorschlag gebrachte Kanal den Versendern, die den Mississippi oberhalb Rock Island benützen könnten, direkte Dienste leisten würde.

Soll nun die Bundes-Regierung den Kanal bauen? Die Frage sollte nicht durch die Fluss- und Hafen-Bill erledigt, sondern in einem besonderen Gesetz dem Congress vorgelegt werden. Es ist ein zu wichtiges und kostspieliges Werk, das unsere Volksvertreter nicht mit Hunderten von "Jobs" in Bausch und Bogen, sondern für sich allein prüfen sollten.

Die Handschuh-Industrie in den Vereinigten Staaten.

Gloversville ist ein achttausend Einwohner zählender Ort, der in dem engen Thale des Cayuta Creek liegt, sieben Meilen oberhalb seiner Mündung in den Mohawk. Drei Meilen unterhalb davon erhebt sich *Johnstown*, ein Platz von fast der nämlichen Grösse, und diese beiden Städte sind insoweit interessant, als sie die Hauptmittelpunkte der Handschuh-Industrie unserer Republik bilden. Der Handschuh ist das Wahrzeichen von Gloversville und erscheint als solcher auf den mehr als dreihundert Fabriken.

Im Jahre 1803 brachte ein Mann Namens Ezekiel Case das Geheimniss des Gerbens von Hirschhäuten aus Cincinnati mit dorthin und begann das Geschäft in sehr geringem Maassstabe. Er wendete die indianische Methode an, indem er die über einen Block gespannten Häute durch Schläge bearbeitete und das Hirn eines Thieres hinzufügte, um sie geschmeidig zu machen, ein Resultat, welches man jetzt durch den Gebrauch von Kalkwasser und Fischthran erreicht. 1805 folgten ihm Andere, indem sie sich ihres während der Wintermonate angefertigten Waarenvorraths im Sommer durch Hausiren im Thal des Hudson entledigten. Bald

gewann das Gewerbe einen mächtigen Aufschwung, und jetzt liefern die Schwesterstädte sowohl die feinsten sechsknöpfigen "Pariser" Glacés als die plumpsten Fausthandschuhe für den texanischen "cowboy". Im Ganzen beziffert sich der Werth der Jahres-Production auf ungefähr $5,000,000, die theils durch Agenten, theils durch Läden und Bureaux in New York abgesetzt wird, die grosse Masse geht indessen an Jobbers in St. Louis, Chicago und St. Paul.

Die Häute kommen jetzt aus Mittel- und Süd-Amerika, etwa eine halbe Million das Jahr. Die Fabrikanten kaufen sie und übergeben sie dann den Gerbern, oder, besser gesagt, den Walkern, welche sie in Kalkwasser beizen, über den Bock spannen, in den Walktrögen mit Fischthran tränken, wiederholt trocknen und zuletzt in ein Alcali-Becken werfen, um den Thran wieder zu entfernen. Dann werden sie gewaschen, in der Sonne ausgebreitet, mit Bimstein abgerieben und den Fabrikanten wieder zurückgestellt.

Die einzelnen Theile der Handschuhe schneidet man zuerst mit Stempeln und Schablonen aus, worauf geschickte Mädchenhände sie zusammennähen. Alsdann wandern sie in den "dressing and finishing room". Das Nähen geschieht meist ausserhalb der Fabriken, und im Umkreise von zehn Meilen giebt es kaum ein Haus, wo nicht die Nähmaschine an Handschuh-Arbeit klappert.

Die internationale Ausstellung in Calcutta.

Die Weltausstellung in Calcutta, welche vor mehr als drei Monaten eröffnet wurde und sich eines ungeheuren Zudranges zu erfreuen hat, naht sich ihrem Ende. Dieselbe findet in zwei Haupt-Räumlichkeiten statt, in dem grossen Museum auf der Ostseite der Chocoringhac-Strasse und in einem umfriedeten Theil der gegenüberliegenden Maidan oder öffentlichen Esplanade, beide sind durch eine über die Strasse gehende Brücke oder Gallerie mit einander verbunden. Des Montags werden nur eingeborene Damen zugelassen, alle Personen männlichen Geschlechts sind dann auf das Strengste ausgeschlossen.

Es ist dies die erste asiatische Ausstellung, die jemals veranstaltet wurde, und ihr Erfolg hat bereits den Anstoss zu einer zweiten gegeben, die nächstes Jahr zu Bombay in Aussicht genommen worden ist. Mit der in Philadelphia lässt sie sich in keiner Weise vergleichen, denn diese war vorwiegend occidentalisch, jene ist wesentlich orientalisch. Das Museum enthält die Special-Ausstellungen von Frankreich, Holland, Oesterreich-Ungarn und anderen europäischen Ländern, die eben nicht viel Neues bieten, das Haupt-Interesse wendet sich den Erzeugnissen des Morgenlandes zu. Amerika paradirt nur mit einer Anzahl Singer'scher Nähmaschinen und den Karten einiger seiner Städte.

Die verschiedenen Provinzen Australien's: Queensland, Victoria, Neu-Südwales und Süd-Australien, haben dagegen stattlich ausgestellt. Zahllose Photographien an den Wänden stellen die wichtigsten Strassen, öffentlichen Bauten und die Umgebungen der bedeutendsten australischen Städte dar, und man kann sich darnach eine ebenso gute wie günstige Vorstellung von Sydney, Melbourne, Adelaide, Brisbane bilden. Auch die Pflanzen- und Thierwelt ist trefflich repräsentirt. Ueber dem Eingang zum Hof von Victoria wölbt sich ein goldener Bogen, der die dort gewonnenen 51,000,000 Kubik-Unzen des edlen Metalls veranschaulicht. Ein hübsches Billard besteht ganz aus dem kostbaren Tulpenholz von Queensland; es hat einen elektrischen Anmerker und einen rotirenden Queue-Stand.

Nicht weniger reichhaltig ist die Ausstellung von Obst und Nahrungsmitteln, auch sind dreihundert verschiedene Weinsorten vorhanden. In der Mitte des südaustralischen Hofes erhebt sich eine ungeheure Kupfer-Trophäe aus den Wallercros-Minen, die fast 29 Tonnen wiegt und 21' hoch ist. Ringsum stehen Kisten mit den Mineralien jener Provinz. Australien ist ein ehrgeiziges Land, und seine Commissäre hegen offenbar die Absicht, einen ausgedehnteren Handel mit Indien anzuknüpfen und ihm Artikel zu liefern, mit denen es bis jetzt das Mutterland versorgte.

Die südlichen und östlichen Gallerien, Verandas und Säle des Museums sind England eingeräumt, dessen Producte selbstverständlich reich, mannigfach und gediegen vertreten sind.

Den zweiten Theil der Ausstellung haben die Inder für sich. Man betritt ihn durch ein prachtvoll geschnitztes Thor aus dem weichen Stein von Gralior, aus einem einzigen Stück, dessen Gewicht 72 Tonnen beträgt. Kleine schmalspurige Bahnen vermitteln den Verkehr. In der Mitte erhebt sich eine Fontaine aus Glas, umgeben von einer Ballustrade aus dem nämlichen Material. Hier reiht sich Raum an Raum für die einzelnen indischen Bezirke, deren Namen über den Bogen-Eingängen prangen. Sie zeigen die Producte der Kunst und Industrie vieler Jahrhunderte, sogar mehrerer Jahrtausende, Tempelgeräthe, Waffen, Werkzeuge aller Art, die prachtvollsten Cashmeres, eingelegte Elfenbein-Arbeiten u. s. w. Ueber den Wänden sind Friese, gemalt im Styl der Fresco-Decorationen der alten Moschee von Lahore, angebracht.

Die Artikel sämmtlicher indischer Höfe sind theils Erzeugnisse der Gefängnissarbeit, theils Beiträge von Rajahs und anderen Fürsten. Viele der ersteren, besonders Teppiche, zeugen von grossem Geschick und Geschmack.

Von höchstem Interesse ist der sogenannte "Economic Court", in welchen man durch ein Portal von Maiskolben gelangt. Eine prächtige, vier Fuss im Umfange messende Reis-Säule ragt bis zur Decke empor, mit nicht weniger als 4000 kleinen runden Flaschen gespickt, die verschiedene Proben von Reis enthalten. Fast unabsehbar sind die Proben von Spezereien, Gewürzen, Oelen, Seifen, Samen, Getreidearten u. s. w. Indien dürfte bald die Weizenkammer England's werden und dem amerikanischen Markt in Europa Conkurrenz machen. Die Produktion wächst mit jedem Jahre und die Arbeit ist dort sehr billig. Weniger zu befürchten hat Amerika die Rivalität der indischen Baumwolle, da ihre Qualität eine schlechtere ist.

Das Departement für Maschinen ist sehr reichhaltig, und die meisten Sachen sind zugleich für den Verkauf bestimmt; man kann dort Alles haben, von der Eismaschine bis zum Dampfboot.

Auch Madras, Birma, Bombay, China, Japan sind in durchaus würdiger Weise repräsentirt, und im Ganzen genommen kann nicht bezweifelt werden, dass der Einfluss dieser ersten asiatischen Ausstellung dazu beitragen wird, den Ackerbau, den Handel und die Industrie Indien's tüchtig zu fördern.

Gerichtliche Entscheidung in Patentfällen.

Verlagsrecht (Copyright) für Photographien.

Im Januar 1882 publicirte der New Yorker Photograph Sarony eine Photographie des bekannten englischen Schönheits-Apostels Oscar Wilde unter Zustimmung desselben und nahm für dieselbe in der vorgeschriebenen Weise ein Verlagsrecht (Copyright) heraus, um sich dieselbe als ein Product seiner künstlerischen Thätigkeit gegen Nachahmung zu schützen. Diese Photographie wurde jedoch von der Burrow-Giles Lithographic Co. nachgemacht, gegen welche deshalb von Sarony ein Process vor dem Kreisgerichte für den südlichen Distrikt von New York angestrengt ward. Dieser Process wurde zu Gunsten Sarony's entschieden und die Burrow-Giles Co. zu einem Schadenersatz von $600 für 85,000 Stück verkaufter Photographien und von weiteren $10 für noch unverkaufte verurtheilt. Gegen diese Entscheidung reichte nun besagte Compagnie eine Appellation ein, welche jedoch am 17. März 1884 von Richter Miller vom Ober-Bundesgericht abschlägig beschieden wurde. Bei diesem Appellations-Processe, in welchem *David Calman* für den Kläger und Augustus T. Gurlitz für die verklagte Gesellschaft fungirte, wurden folgende Grundsätze als maassgebend ausgesprochen:

— Ein Verlagsrecht kann für eine Photographie an den Urheber, Erfinder, Entwerfer oder Eigenthümer verliehen werden, wenn sie originale geistige Conceptionen zum Ausdruck bringt.

— Das Publikum muss von dem Verlagsrechte dadurch in Kenntniss gesetzt werden, dass auf der Photographie in deutlich sichtbarer Weise das Wort "Copyright" und der Name des Eigenthümers angegeben ist.

— Ob nun eine Photographie als eine Original-Arbeit oder ein mechanisches Product zu betrachten ist, muss in jedem einzelnen Falle besonders entschieden werden. Der Urheber hat nöthigenfalls die Beweise zu erbringen, dass die Photographie ein Product seiner geistigen Arbeit oder künstlerischen Conception ist.

In dem vorliegenden Falle ward dem Photographen in beiden Instanzen von den Richtern das Zugeständniss gemacht, dass die gedachte Photographie Oscar Wilde's eine künstlerische Arbeit und dass die besagte Compagnie wegen Rechts-Verletzung straffällig sei.

Die dieser Entscheidung zu Grunde liegenden Gesichtspunkte entsprechen ähnlichen Entscheidungen in England und Deutschland und verleihen den Photographen bei der Veröffentlichung und dem Verkauf von künstlerisch ausgeführten Photographien einen wirksamen Rechtsschutz.

— *Eine Brücke, welche Kronstadt mit Oranienbaum (in Russland) verbinden soll,* wird projektirt. Dieselbe ist auf ungefähr $12,000,000 veranschlagt und soll der Bau unter die Leitung von Ingenieuren gestellt werden, welche die Regierung hierzu ernennt. Sie soll auf Granit-Pfeilern ruhen, welche nach der Caisson-Methode errichtet werden und deren jeder gegen die Wirkung der Wellen während des Vorherrschens der Eisgänge durch winkelförmige Schutzmauern von Stein geschützt werden soll. Diese Brücke wird eine Länge von ungefähr fünf Meilen erhalten und soll bis 1889 hergestellt sein. Sie wird aus zwei Theilen bestehen, deren einer für Eisenbahnen und der andere für Fussgänger bestimmt ist.

— *Eine interessante Anwendung der Elektricität zur Ventilation von Minen* wird von Siemens & Halske in den Carola-Gruben in Sachsen ausgeführt. Zu diesem Zwecke sind 2 Dynamos bestimmt, eine oben auf der Oberfläche und die andere unterirdisch und mit einem Ventilations-Fächer verbunden. Die Armatur der ersten Dynamo steht direkt in Verbindung mit der Dampfmaschine und die Leitung, welche die beiden Maschinen verbindet, besteht aus einem Kupferdraht von 0,28 Zoll im Durchmesser. Die Retourleitung besteht auf einem Theile des Weges aus einem alten stählernen Grubentau von 1.18 Zoll Durchmesser und aus einer Kupferleitung, ähnlich wie die erstere. Der Ventilations-Fächer wird von der unterirdischen Dynamo vermittelst eines Riemens getrieben. Der Gesammtverlust von Kraft wurde auf ungefähr 46 Procent, die Kosten des Betriebes auf etwa 6 Cents per Million Cubikfuss von gelieferter Luft berechnet.

Vereinsnachrichten.

Der "*Technische Verein von New York*" hielt am 10. Mai seine regelmässige monatliche Sitzung ab. Nach Eröffnung der Versammlung durch den Präsidenten, Herrn P. Goepel, wurden folgende neue Mitglieder aufgenommen: A. H. Mathesius, M. E., New York, II. Section; Otto Puller, New York, II. Sect.; Victor Angerer, Philadelphia, II. Sect.; J. Hasslacher, Brooklyn, IV. Sect. Die Empfehlung des Verwaltungsraths, für den letzten geselligen Abend der Winter-Saison am 24. Mai einen Vortrag von Herrn Heissinger: "*Ueber Gartenkunst im Allgemeinen und Landschafts-Gärtnerei im Speziellen*", illustrirt durch Skizzen und Pläne, auf die Tages-Ordnung zu setzen, wurde angenommen. Herr De Lemos interpellirt den Vorsitzenden wegen der Fortsetzung des *Stricker'schen* Vortrags "Reise nach dem Westen" und erhält den Bescheid, dass derselbe wegen Mangel an Zeit und weil das Thema nur ein allgemeines sei, bis auf Weiteres verschoben werden muss. Herr Carl Stagl erhält sodann das Wort zu seinem Vortrag: "Die Wiener elektrische Ausstellung als ein Bild des gegenwärtigen Standes der Elektrotechnik". Die Versammlung folgte mit grossem Interesse dem fleissig ausgearbeiteten, jedoch beinahe zu langen Vortrage, der durch eine Anzahl schematischer Zeichnungen erläutert war, und gab dem Vortragenden ihre Anerkennung durch allgemeinen Beifall zu erkennen. Ein Auszug aus diesem Vortrag wird in einer der nächsten Nummern mitgetheilt werden.

Walkup's Farbensprüher. — Eine neue Zeichnen- und Mal-Manier.

Während dem Künstler in unserem Jahrhundert durch die Erfindung der Photographie, die verbesserten Druckpressen und die neuen Verfahren zur Herstellung von Druckplatten etc. eine mächtige Concurrenz erwachsen ist, haben seine eigenen Hülfsmittel, Werkzeuge und Methoden nur wenige Verbesserungen erfahren. Wohl sind die Gemälde unserer Zeit farbenprächtiger und stehen dem heutigen Künstler mehr Hülfsmittel und Gelegenheiten zu seiner eigenen individuellen Ausbildung zu Gebote als früher — die Technik des Zeichnens und Malens selbst jedoch ist noch ziemlich die alte geblieben. In früheren Zeitaltern konnte der Künstler einen grossen Zeitraum auf die Ausführung eines Werkes verwenden und er war befriedigt, wenn er am Ende seiner Tage auf eine kleine Reihe gut gelungener Arbeiten zurückblicken konnte, jetzt aber, in unserem schnelllebigen Jahrhundert hat sich das Bedürfniss nach verbesserten Hülfsmitteln immer mehr fühlbar gemacht, welche es dem Künstler besonders ermöglichen sollen, seine Arbeiten mit einem geringeren Zeitaufwande in derselben Vorzüglichkeit auszuführen. Die alten Methoden mit dem Stift und besonders mit dem Pinsel sind sehr langwierig und ehe der Künstler bis zum letzten Striche gekommen, ist wohl seine Begeisterung bei der langsamen und mühsamen Arbeit oft schon verflogen oder andere Ideen als die, an welchen er noch arbeitet, haben die Vorherrschaft in seiner Phantasie errungen, so dass das Werk schliesslich ein anderes wird, als ursprünglich beabsichtigt wurde. Die erste Conception ist aber bei vielen Künstlern die beste; leider fehlten jedoch bisher die Mittel, um dieselben mit allen ihren Feinheiten und Nüanzirungen zu Papier zu bringen und festzuhalten, und oft schwanden die besten Punkte aus dem Gedächtniss, ehe sie mit dem Pinsel oder Stifte vollkommen ausgearbeitet werden konnten.

Schon lange hat man versucht, die Pinsel und Stifte in jeder Hinsicht zu verbessern, um ein besseres und schnelleres Arbeiten damit zu ermöglichen, und es ist jetzt kaum noch wahrscheinlich, dass bei dem bisherigen geringen Erfolge in dieser Richtung mehr befriedigende Resultate erreicht werden können, wenn man nicht überhaupt principiell von den älteren Methoden abweicht. Bei allen älteren Methoden ist es der mechanische Contact zwischen dem Zeichnen- oder Mal-Instrument und dem Papiere oder der Leinewand, was den gewünschten Effekt hervorbringt; es ist die positive Berührung zwischen zwei festen Körpern. Hierzu kommt nun eine neue Methode, bei welcher flüssige Farbstoffe mit Hülfe eines feinen Stromes comprimirter Luft in fein zersprühtem Zustande auf die zu bemalende Fläche geworfen werden. Zu diesem Verfahren ist nun allerdings eine etwas complicirte mechanische Vorrichtung nöthig, weshalb es bei den meisten Künstlern anfangs wohl auf ein grosses Vorurtheil stossen wird, da dieselben ja in Bezug auf ihre sonst so überaus einfachen Werkzeuge gewöhnlich sehr conservativ sind.

Wer aber gesehen hat, dass mit diesem Apparate eben so feine und scharfe Linien wie mit einem Stifte, selbst auf den weichsten Flächen gemacht werden können, ohne dabei einen mechanischen Eindruck oder Aufreiben der Fläche zu erzeugen, und dass mit demselben Apparate, derselben Operation auch die feinsten Schattirungen mit den zartesten Abstufungen binnen kurzer Zeit in gewünschter Weise auf die Malfläche geworfen, ja geradezu gehaucht werden können, wird das Vorurtheil bald fallen lassen und die vielen Vorzüge dieses neuen Verfahrens anerkennen. Das wahrhaft überraschende Resultat wird zum Unterschied von den älteren Methoden dadurch erzielt, dass eben nicht zwei feste Körper einfach mit einander in Berührung gebracht werden, sondern ein feiner comprimirter Luftstrom die Aufgabe der Uebertragung übernimmt und den flüssigen Farbstoff auf dem Wege zur Malfläche fein und gleichmässig auf einen grösseren oder kleineren Raum vertheilt oder zerstäubt, so dass er keiner weiteren technischen Behandlung bedarf, um in tadelloser Weise aufgetragen zu erscheinen.

Diese neue Methode, welche man vielleicht am besten mit Sprühmalerei bezeichnen kann, ist von *Liberty Walkup* (U. S. Patent No. 298,138 vom 6. Mai 1884) erfunden und wird der dazu gehörige Apparat von der "*Air Brush Manufacturing Co.*" in Rockford, Ill., fabrizirt.

Fig. I zeigt einen Künstler mit einer vollständigen Ausrüstung zur Sprühmalerei in Arbeit. Unter der Staffelei sieht man eine Tretvorrichtung, welche leicht continuirlich zu operiren ist und dazu dient, atmosphärische Luft in ein grösseres Sammelgefäss zu comprimiren, welches an der rechten Seite des Gestelles sichtbar ist. Das eigentliche Werkzeug, welches der Künstler in der Hand hält, ist mit dem Reservoir für die comprimirte Luft durch einen dünnen Gummischlauch verbunden, und wird dasselbe beim Arbeiten durch einen einzigen Druck-Knopf vermittelst des End-

Ausrüstung zur Sprühmalerei. Fig. I.

gliedes des Daumens vollständig controllirt. — Das Werkzeug ist in Fig. II in etwa zwei Drittel seiner natürlichen Grösse dargestellt und besteht aus einem flachen Griffstück, welches in die Hand genommen wird, und aus einem vorn daran sitzenden Kasten mit den nöthigen Mechanismen. Der tellerartige, herzförmige Ansatz, welchen man vorn am Instrument bemerkt, ist der Farbbehälter oder Farbnapf, welcher beim Arbeiten mit einigen Tropfen dünnflüssiger Farbe gefüllt wird. An dem spitzen Ende desselben sieht man den Sprühbläser, eine vorn spitz zulaufende Röhre, aus welcher beim Arbeiten ein feiner comprimirter Luft-Strom hervortritt, der die darunter gehaltene dünnflüssige Farbe in einem fein zersprühten Strome mit sich reisst und in gleichmässiger Weise auf die Malfläche auf bläst. In unmittelbarer Nähe vor der Mündung des feinen Sprühbläsers hat dieser Strom aufgesprühter Farbe natürlich nur einen kleinen Durchmesser, und wenn man mit dem Instrument nahe über der Malfläche hinstreicht, so erzeugt man eine feine Linie, die je nach dem Schnelligkeitsgrade der Bewegung mehr oder weniger dunkel wird. Hält man das Instrument aber weiter von der Malfläche ab, so breitet sich der Luftstrom auch mehr aus und die aufgesprühte Farbe vertheilt sich über eine grössere Fläche. Auf diese Weise kann man also mit demselben Instrumente durch verschieden entferntes Abhalten desselben von der Malfläche alle Schattirungs-Stufen zwischen einer ziemlich scharfen Linie (etwa einer feinen Bleistiftlinie) und einem kaum noch bemerkbaren Farbenhauch oder Anflug herstellen. Fig. III. veranschaulicht dieses Princip. Der herzförmige Farbnapf ist an dem Griffkasten etwas veränderlich einstellbar, ebenso wie der Sprühbläser, je nachdem der Charakter der Arbeit ein feinerer oder gröberer werden soll.

Soweit der Apparat bis jetzt beschrieben ist, erscheint er als sehr einfach. Beim praktischen Arbeiten jedoch giebt er in dieser einfachen Form noch keine völlig befriedigenden Resultate, weil nämlich soweit die Zufuhr der flüssigen Farbe vor den Sprühbläser fast ganz dem Zufalle überlassen bleibt, indem die Masse der vom Luftstrom getroffenen und aufgesprühten Flüssigkeit von der Füllung des Farbnapfes, der Neigung des Instrumentes, dem Leichtflüssigkeitsgrade etc. abhängt.

Um diese Zufuhr der Flüssigkeit nun nach Bedarf reguliren zu können und die Farbe im Napfe beständig zu agitiren, taucht nun in den Farbnapf eine kleine Nadel hinein, welche durch eine kleine Vorrichtung in ihrer Längsrichtung schnell hin und her bewegt wird oder hin und her stösst. Diese Nadel ist ausserdem mit dem Mechanismus zur Hin- und Herbewegung auf einem kleinen Schwing-Rahmen in dem Kasten des Griffstückes in ihrer Längsrichtung etwas hin und her schiebbar, so dass ihr Ende mehr oder weniger nah' vor die Oeffnung des Sprühbläsers hingeschoben werden kann. Die flüssige Farbe adhärirt dabei an der hin und her stossenden Nadel, und kann so durch Vorrücken oder Zurückrücken der Nadel mit dem Schwing-Rahmen die Quantität der vor den Sprühbläser gebrachten oder aufgesprühten Farbe regulirt werden. Diese Regulirung geschieht mit demselben Druckknopf, mit welchem das Luft-Ventil geöffnet wird und durch den der Apparat in Thätigkeit versetzt wird. — Um die Nadel in die hin und herstossende Bewegung zu versetzen, ist innerhalb des Kastens auf einem Schwing-Rahmen ein kleines Schaufelrad eingesetzt, welches durch einen von der Hauptleitung abgezweigten Luftstrom in Umdrehungen versetzt wird und welches durch einen kleinen zweiarmigen Hebel die Nadel in die gewünschte Bewegung versetzt. Das Luftrad, der Hebel und die Nadel sind zusammen auf dem Schwing-Rahmen so arrangirt, dass durch tieferes Eindrücken des Druck-Knopfes die Nadelspitze mit der daran adhärirenden Farbe mehr oder weniger nahe an die Oeffnung des Sprühbläsers gerückt werden kann. Um die Nadel dabei mehr oder weniger tief in der Farbe zu halten, wird sie durch einen kleinen stellbaren Halter mit gegabeltem Ende geführt.

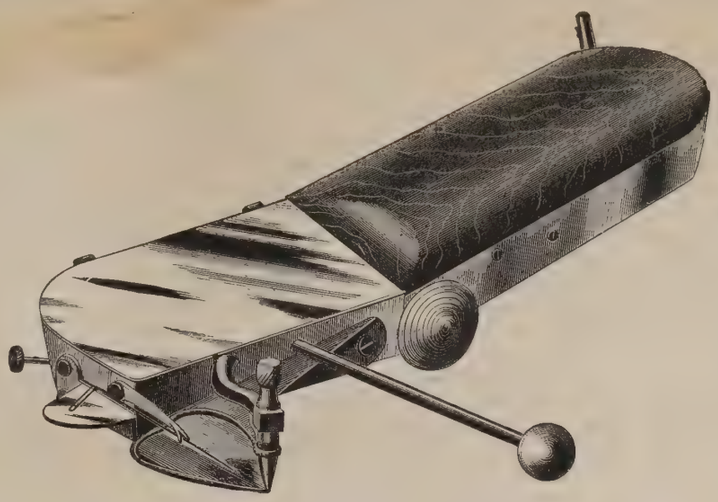
Zur Operirung des Werkzeuges dient der grosse Knopf, welcher in der Mitte desselben sichtbar ist und der mit dem Endgliede des Daumens der rechten Hand mehr oder weniger tief eingedrückt werden kann. Bei dem ersten Drucke öffnet sich das Luftventil in der Hauptleitung, der Sprühbläser fängt zu blasen und das im Kasten befindliche Luftrad sich zu drehen an, wodurch die Nadel in der Farbe hin und her gestossen wird. Die Nadel-Spitze ist jetzt noch ziemlich weit von der Oeffnung des Sprühbläsers entfernt und es findet somit noch keine oder nur eine ganz geringe Sprühbildung statt. Wird dann aber der Knopf noch weiter hineingedrückt, so wird auch die hin und her stossende Nadel vorgerückt und es wird eine grössere Menge Farbe aufgesprüht. Auf diese Weise lässt sich also durch mehr oder weniger tiefes Eindrücken des Knopfes das Quantum der aufgesprühten Farbe mit der grössten Leichtigkeit nach Belieben reguliren. Will man eine feine Linie bei langsamem Striche machen, so wird man

natürlich nur eine geringe Menge Farbe haben wollen und man drückt desshalb den Knopf nur wenig hinein. Ebenso wenn man eine sehr feine Schattirung auflegen will. Will man aber eine breite Linie oder eine tiefe Schattirung erzeugen, so kann man gleich auf einmal mehr Farbe benutzen und man wird deshalb den Knopf tiefer eindrücken.

Um beim Zeichnen feiner Linien zu verhindern, dass die Spitze des Instrumentes die Malfläche berühre und um sie in bestimmter Entfernung genau halten zu können, ist an dem Instrument noch ein längerer Draht mit einem Führknopf angesetzt, welch' letzterer auf der Malfläche aufgesetzt wird und eine sicherere Führung gewährt als die freie Hand.

Obgleich dieser Apparat eine ziemlich complicirte Einrichtung hat, ist er doch keine Maschine, sondern nur ein Werkzeug höherer Art, dessen Erfolg einzig und allein von der Individualität des Operirenden abhängt und das dabei alle charakteristischen Eigenthümlichkeiten des Künstlers zum Ausdruck bringen kann. Es ist nicht bestimmt, den Stift oder den Pinsel zu ersetzen, sondern es ist eine neue werthvolle Zugabe zu den alten Werkzeugen der Künstler, indem es die guten Eigenschaften mehrerer derselben mit neueren in sich vereint und besonders ein leichteres, schnelleres und befriedigenderes Arbeiten gestattet. Besonders aber dürfte dies Verfahren ein mächtiger Concurrent der bisherigen Tusch- und Crayon-Arbeit werden. Die Erlernung der beiden letzteren Manieren allein erfordert schon eine lange Zeit und eine geschickte Hand, indem dabei der Erfolg von einer lebhaften und langwierigen Fingerarbeit abhängt. Mit dem neuen Instrument geht das leichter, denn man kann damit die Farben und Schattirungen durch ruhige und unbedeutende Bewegungen in der gewünschten Weise förmlich aufbauen und lässt sich der gewünschte Schattirungsgrad leicht successive erreichen, da man ja mit demselben Apparat alle Zwischenstufen zwischen einer feinen, scharfen Linie und einer breiten, hauchartigen Schattirung in einer Bewegung ohne alle Unterbrechung erzeugen kann. Schon nach geringer Uebung wird die Hantierung des Instrumentes vollkommen automatisch und gewährt die Arbeit damit wegen ihrer Leichtigkeit, Zuverlässigkeit und Schnelligkeit grosse Befriedigung.

Während man mit dem Stift und Pinsel die Farbe immer mit einem gewissen "Strich" aufträgt, wird sie mit dem neuen Instrument vertical auf die Malfläche daraufgeworfen oder daraufgesprüht, und der Effekt ist genau dem einer Photographie zu vergleichen. Er unterscheidet sich aber von dem der letztern ganz wesentlich dadurch, dass er unter der Controlle des Künstlers steht und nach Ermessen modulirt werden kann, während die Photographie mit ihren oft unnatürlichen Lichtern u. Schatten den Ansprüchen des Künstlers nicht genügt. Die Strichmalerei trifft bei rauhen Malflächen, wie bei Leinwand etc., immer nur auf eine Seite der Hervorragungen der Flächen, und das Bild befriedigt den Künstler daher nur, wenn es unter derselben Beleuchtung aufgehängt ist, unter der es gemalt wurde. Anders bei der Sprühmalerei; hier erscheint das Bild unter wechselnder Beleuchtung gleich, indem die Farbe ja vollständig gleichmässig selbst über sehr rauhe Flächen vertheilt wird. Dabei kann die Sprühmalerei auf allen nur denkbaren Flächen angewendet werden, auch auf solchen, welche die Feuchtigkeit sonst gleich aufsaugen, und solchen, welche sie schlecht annehmen, da die einzelnen feinen Tröpfchen auf der Fläche von einander nahezu isolirt bleiben, oder wenigstens nicht ineinanderlaufen.



Walkup's Farbensprüher. Fig. II.

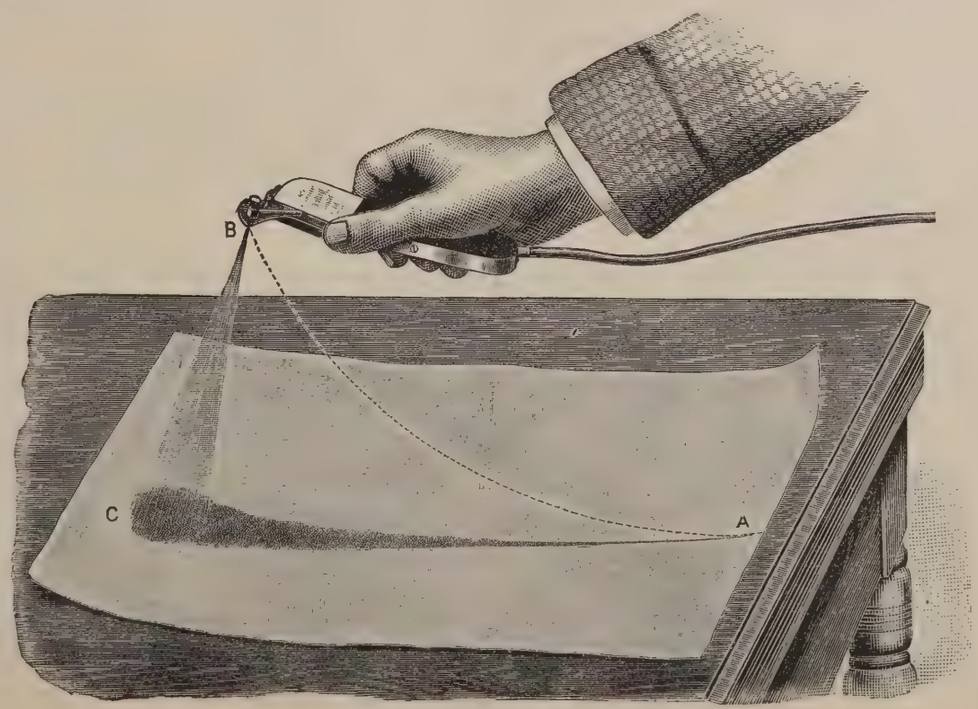
Am geeignetsten zur Sprühmalerei sind die Wasserfarben, doch können auch Oelfarben verwendet werden, wenn man sie sehr verdünnt. Mit chinesischer Tusche lassen sich Effecte erzielen, welche die Photographie ohne vieles Retouchiren niemals erreichen kann. Sie zeichnen sich durch die Zartheit der Schattirungen und die Abwesenheit scharfer, harter und ungeschickter Linien aus. Diejenigen Effecte, deren Hervorbringung sonst die meiste Uebung, Geschicklichkeit und Arbeit erfordert, wie die Erzeugung feiner, zarter Linien und sauber graduirter, hauchartiger Schattirungen können gerade mit diesem Instrumente auf das Leichteste und Schnellste hingeworfen werden.

Bei der Malerei mit Wasserfarben hat der Künstler den grossen Vortheil, dass er die einzelnen Nüancirungen nicht erst vorher mühsam zusammenzumischen braucht, sondern die Hauptfarben einzeln in wechselnder Reihenfolge übereinander sprühen kann, ohne befürchten zu müssen, die darunter liegenden Farben "aufzuwaschen".

Besonders nützlich dürfte sich dieses Werkzeug auch für Photographen erweisen zum Auflegen von feinen Schattirungen, ja selbst zur Herstellung von Lichtern, wie von Wolken etc., bei der Zurichtung von Negativen.

Da auch Pausleinwand mit dem Apparate bemalt werden kann, ohne dass dieselbe Falten bekommt, so dürfte sich dies Werkzeug auch in technischen Bureaux, bei Architecten und Ingenieuren aller Art Eingang verschaffen.

Die ersten Erfolge, welche mit diesem Apparate errungen sind, berechtigen zu grossen Erwartungen; jedenfalls ist diese neue Manier höchst interessant und auf den ersten Blick bestechend.



Die Sprühmalerei. Fig. III.

— *Ein Modell der Tehuantepec-Schiffs-Eisenbahn.* Kapitän Eads, der gegenwärtig in England weilt, um dortige Kapitalisten für sein Unternehmen zu interessiren, hat, da er weiss, dass es schwer ist, den Leuten aus Zeichnungen solche Ingenieur-Werke erfolgreich erklären zu können, sich ein arbeitendes Modell gemacht, um mittelst desselben jede Einzelnheit deutlich zu zeigen. Durch dieses Modell ist er im Stande, die grosse Einfachheit darzulegen, mit welcher die Schiffe an den Häfen gehoben und gesenkt und ihr Gewicht gleichmässig auf die Räder des Wagens vertheilt wird, auf welche sie geladen werden sollen. Ebenso kann er damit zeigen, wie jede Vorsichts-Maassregel getroffen ist, dass jeder Theil des Wagens so gestützt ist, dass das Schiff während der Fahrt auf dem Eisenbahn Geleise keinen Schaden leide, und die sichere und rasche Methode, wie es zum Ausweichen gebracht werden kann. Das Schiff ist in diesem Modell 7 Fuss lang; der Wagen oder die Wiege, worauf es geladen wird, hat eine Länge von 6 Fuss 4 Zoll; der schwimmende Dock ist 7 Fuss 6 Zoll lang und 30 Zoll breit und das Bassin, in welchem dasselbe schwimmt, braucht zur Füllung zwei Tonnen Wasser.

— *Ein seltsamer Eisenbahn-Unfall* ereignete sich im März bei einem Express-Zug auf der Pennsylvania-Eisenbahn bei Salem. Während der Zug mit einer Schnelligkeit von 40 Meilen in der Stunde dahinsauste, explodirte der Kessel mit einer solchen Gewalt, dass nicht blos der Locomotiv-Führer und der Heizer in die Luft geschleudert und augenblicklich getödtet wurden, sondern dass auch die ganze Locomotive in Stücke zerrissen und in der an betreffender Stelle 30 Fuss hohen Böschung ein grosses Loch gebohrt wurde. Der Express-Zug war vollgestopft mit Passagieren und es hätte ein grosses Unglück geben können, wenn dabei nicht auch die Verbindung mit den Luft-Bremsen gerissen wäre. Dadurch wirkten nun die Bremsen zugleich und mit solcher Kraft, dass blos der Gepäck- und der Rauch-Wagen in das Loch fielen, alle anderen Wagen aber fest auf dem Geleise stehen blieben und nur die Insassen der genannten beiden Wagen leichtere Verletzungen davon trugen. Die Vortrefflichkeit der Bremse hatte vielen Menschen das Leben gerettet.

— *Die Funken aus den Locomotiven.* Ein hervorragender Eisenbahn-Maschinenmeister behauptet, dass eine Locomotive, die mit einem Zuge von sechs Wagen dahinfährt und weiche Kohle brennt, von 40—50 Bushels Funken auf einer Fahrt von hundert Meilen auswirft.

Aus der Werkstatt.

(Mittheilungen von Winken und Erfahrungen aus der Praxis werden erbeten und prompt veröffentlicht.)

Ueber Bohrer.

Ungeachtet der grossen Vortheile, welche die Anwendung der Spiralbohrer bietet und welche vornehmlich darin bestehen, dass die Bohrspähne selbstthätig entfernt werden, das richtige Aufschleifen der Schneidkanten ausserordentlich leicht ist und seiner Gestalt zufolge ein glattes, schön cylindrisches Loch mit einem solchen Bohrer erzielt werden kann, sind doch die gewöhnlichen flachen Bohrer noch so allgemein in Anwendung, dass einige Angaben in Rücksicht auf die ungemeine Wichtigkeit gerade des Bohrers im Maschinenbau von Nutzen sein dürften. Nichts kann in der Ausführung eines Werkstückes mehr Schaden anrichten als ein in Bezug auf seine Lage oder Grösse ungenau gebohrtes Loch. Beispiele hierfür sind so häufig, dass es kaum nöthig sein dürfte, solche anzuführen, und doch hat man häufig Gelegenheit zu beobachten, dass dem Gegenstande in der Werkstatt in vielen Fällen nicht die nöthige Aufmerksamkeit geschenkt wird. Eine einfache Klarlegung der Vorgänge beim Bohren mit dem gewöhnlichen Flachbohrer lehrt ohne weiteres, wie bei der Anfertigung dieses Werkzeuges zu verfahren ist. Wenn der Bohrer in die kleine konische Vertiefung eingesetzt, welche mit dem Körner in das Werkstück gemacht wurde, und sodann von oben her Druck auf ihn ausgeübt wird, so wird jede der schrägen Schneidkanten das Bestreben haben, die Spitze des Bohrers aus dem Mittelpunkte herauszudrängen, indem sie gegen die Wandung der konischen Vertiefung drückt. Sind nun beide Kanten genau gleich geschliffen, so dass ihre Neigung zur Axe des Bohrers sowohl als ihre Länge genau gleich sind, so werden die Wirkungen der beiden sich gegenüberliegenden Schneidkanten sich aufheben und beide gleiche Arbeit verrichten. Sind jedoch die beiden Seiten ungleich, so wird der Druck nur von einer Seite statthaben und nur eine Kante wirklich schneiden, wiewohl die Spitze im Centrum bleiben wird, weil sie durch die hohlkegelförmige Vertiefung des Loches so geführt wird. Hört diese Führung auf, sobald nämlich die Spitze auf der anderen Seite durchtritt, so macht sich der einseitige Druck geltend und treibt den Bohrer seitwärts, wodurch das Ende der Bohrung im höchsten Grade unschön ausfällt.

Es wird bei der Anwendung eines solchen mangelhaften Werkzeuges also nicht nur Zeit und Kraft verschwendet, weil nur eine Kante wirklich schneidet, sondern auch das Werkzeug selbst und die Bohrmaschine, welche den Bohrer trägt, in unrichtiger, schädlicher Weise beansprucht und zudem eine mangelhafte Arbeit erzielt, nämlich eine unschöne Bohrung, die grösser ist als der Gesammt-Durchmesser des Bohrers. Obwohl nun Jedermann recht gut weiss, dass die Gleichheit der beiden Schneidkanten Haupt-Bedingung ist, so wird diese doch in vielen Fällen nicht erfüllt, weil bei der Anfertigung der Bohrer meistens das geübte Auge des Schmieds und des Schleifers den Ausschlag giebt. Die beste Hand-Arbeit liefert jedoch nicht immer gleichmässige Resultate, trotz grosser Uebung, zumal wenn eine Uebereinstimmung der Meinungen zweier Personen erforderlich wird, wie hier der Fall. Daher ist in allen Fällen zu empfehlen, die Bohrwerkzeuge auf einer Maschine zu schleifen. Solche Schleif-Maschinen sind nicht allzu theuer und bezahlen sich ungemein rasch. Wenn jedoch von Hand geschliffene Bohrer verwendet werden müssen, so empfiehlt es sich, dieselben zu centriren, bevor sie scharf geschliffen werden.

Es braucht nach dem Vorhergegangenen kaum erwähnt zu werden, dass eine oft angewandte Methode, Löcher grösser zu bohren, als der Durchmesser des Bohrers von Rechtswegen zulässt, und die darin besteht, die Schneidkanten absichtlich ungleich zu machen, durchaus verwerflich ist.

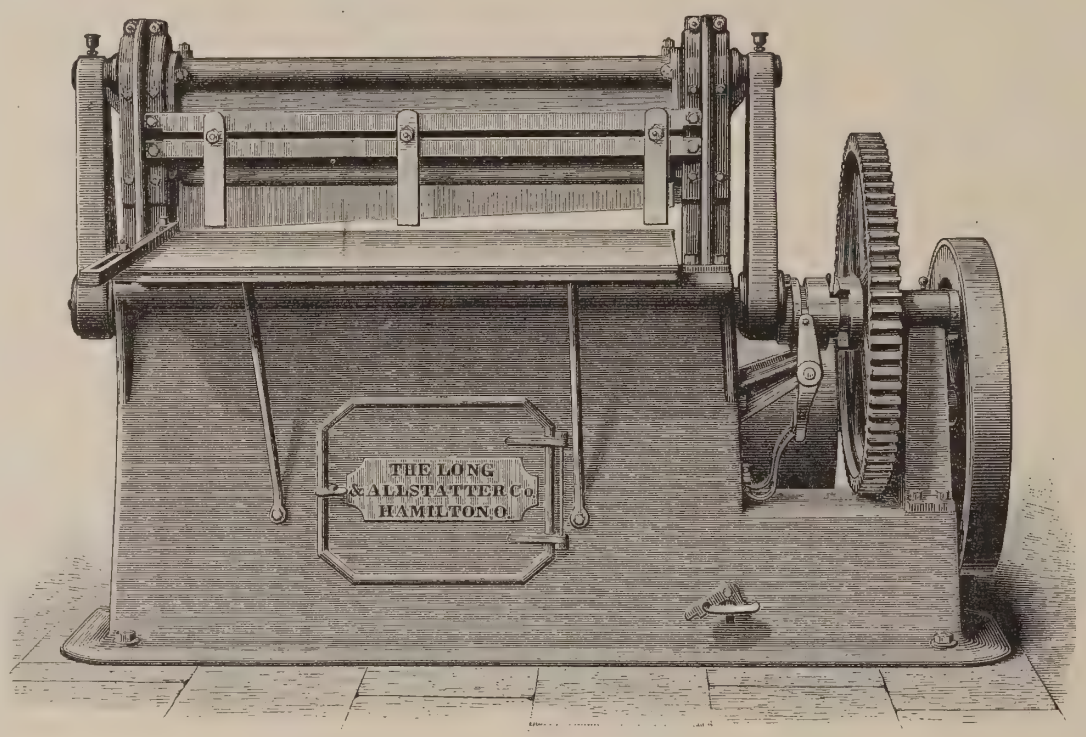
Ein zweiter, sehr wesentlicher Uebelstand, der noch vielfach unberücksichtigt bleibt, ist, dass die Schäfte der Flachbohrer oben von viereckigem Querschnitte gemacht werden, um sie in entsprechende Vertiefungen der Bohrspindel einzusetzen. Nun ist es nicht leicht, ein vierkantiges Stück zu centriren, ausserdem laufen die wenigsten der Vertiefungen in den Bohrspindeln centrisch oder werden nach ganz kurzer Zeit durch den Verschleiss der Lagerungen ungenau. Die Folge davon ist, dass das Werkstück auf dem Bohrtisch nicht festliegt, sondern hin und her geschleudert wird, oder aber, wenn man es durch Schrauben oder dergleichen festlegt, dass das zu bohrende Loch unschön und in ähnlicher Weise, wie schon vorhin beschrieben, grösser wird als der Durchmesser des Bohrers. Zudem ist die Abnützung der Lagerungen für die Bohrspindel eine bedeutende, so dass sie nach kurzer Zeit lose und klapperig wird. Es ist daher die Anwendung von cylindrischen, oder bei grösseren Bohrern schwach konischen Schäften vorzuziehen und ihre Befestigung in der Bohrspindel durch ein passendes Futter zu bewerkstelligen.

Um die richtige, gewünschte Lage der Bohrung zu erhalten, bediene man sich der alten, guten Methode, ein genaues, möglichst tiefes Korn zu schlagen, so dass die Bohrspitze gleich von vorn herein eine richtige Führung erhalte. Das vielfach angewandte Verfahren, zuerst ein kleines Loch zu bohren und dieses dann zu erweitern, ist verwerflich, denn falls das vorgebohrte kleine Loch nicht ganz genau richtig gebohrt ist, ist der Fehler bereits vorhanden und nicht wieder gut zu machen. Dagegen ist folgende Art sehr zu empfehlen: Man reisse das Loch, welches zu bohren ist, mit dem Zirkel genau vor und ziehe einen concentrischen Kreis mit einem halb so grossen Durchmesser und mache sodann im Mittelpunkt ein tiefes, genaues Korn. Sollte nun das Korn nicht genau stimmen, so wird der Fehler an dem kleineren Kreise bemerklich, sobald die Schneidkanten bis zu ihm vorgedrungen sind, was bereits nach wenigen Umdrehungen der Fall ist; der Fehler ist sodann noch recht gut zu corrigiren. — Ueber die Grösse der Winkel, welche die Schneidkanten mit der Axe bilden sollen, lassen sich bestimmte Angaben kaum machen. Für gewöhnliche Arbeit in Schmiedeeisen und Stahl nimmt man 60°; ein Winkel von 45° ist leichter herzustellen und wird daher oft vorgezogen. Für weiches Metall macht man den Winkel wohl noch kleiner.

Endlich sei noch erwähnt, dass die Schaltbewegung dem Bohrer am besten nach dem Gefühl, also von Hand ertheilt wird, weil die Verschiedenheit der Structur und Härte an den einzelnen Stellen des Materials, namentlich bei Gusseisen, oft bedeutend ist und verschiedene Geschwindigkeit der Schaltbewegung erfordert, welche feinen Unterschiede durch automatische Vorrichtungen nicht erreichbar sind. Auch kann durch Handstellung der Spindel sofort gefühlt werden, wann der Bohrer stumpf geworden ist oder wegen zwischengeklemmter Bohrspähne nicht schneidet.

Scheermaschine für Metallplatten.

In der beistehenden Abbildung ist eine grössere Scheermaschine von *The Long & Allstatter Co.* in Hamilton, O., dargestellt, die besonders zum Schneiden starker Eisenbleche bestimmt ist, welche bis 40" breit und bis ¼" dick sein können. Die Maschine besteht aus einem kastenartigen Untergestell mit einer soliden Tischplatte und hat an den Seiten zwei Ständer, welche zur Vertical-Führung des Scheermessers dienen. Das letztere erhält seine Bewegung von einer unter der Tischplatte gelagerten horizontalen Welle, die an den Seiten des Tisches zwei excentrische Scheiben hat, über welche zwei Zugstücke greifen, die mit ihren oberen Enden an dem Führstück für das Scheer-Messer angesetzt sind. Auf dem Ende dieser Welle sitzt ein loses Zahnrad, welches durch eine Vorlegewelle langsam gedreht wird und an der Welle mit den Excentrics vermittelst eines Fusshebels nach Belieben angekuppelt oder losgelassen werden kann. — Die Maschine wird auf Wunsch mit einer Vorrichtung ausgerüstet, welche das Scheermesser nach jedem Hube in der höchsten Stellung aufhält. — Die Maschine hat ein Gewicht von 3500 Pfund.



Scheermaschine für Metallplatten.

* *Permanent feuchtes Copirpapier*, das immer zum Gebrauche fertig ist, wird präparirt, wenn man etwas Chlormagnesium in warmem oder kaltem Wasser auflöst und die Lösung mit einem Pinsel auf gewöhnliches Copirpapier aufträgt. Papier, auf diese Weise zubereitet, bleibt bei gewöhnlicher Temperatur immer feucht, und wenn es durch ausserordentliche Hitze trocken geworden ist, gewinnt es doch seinen feuchten Zustand wieder, wenn es an die gewöhnliche Temperatur gebracht wird. Ein Vortheil, welchen diese Methode bietet, besteht darin, dass die Blätter nicht an einander hängen bleiben, wie es der Fall ist, wenn sie mit Mischungen präparirt werden, die Glycerin etc. enthalten.

* *Zur Herstellung von wasserdichtem Leder und Papier* wird ein Anstrich empfohlen, der aus folgender Mischung besteht, nämlich: 2 Pfund reines gelbes Bienenwachs, 2 Unzen Burgunder Pech und ½ Unze Erdnussöl, 1½ Unze Vitriol und 5 Drachmen von rothem Thymian werden zusammen geschmolzen und warm aufgetragen.

Gläsernes Handrad für Dampf-Ventile.

Jeder, der mit Dampf-Ventilen, sei es an industriellen Anlagen oder an Dampfheizungen, zu thun hat, weiss aus Erfahrung, dass das Drehen derselben wegen ihrer hohen Temperatur eine unangenehme Aufgabe ist und dass man sich häufig dabei die Hand verbrennt. Dies gilt besonders von jenen Dampf-Ventilen, die ein metallenes Drehrad haben — der bei Weitem grössten Zahl. Zur Vermeidung dieses Uebelstandes werden schon seit langer Zeit Dampf-Ventile mit hölzernen Drehrädern construirt, die, aus einem schlechten Wärmeleiter bestehend, sich nicht so sehr erhitzen und daher bequemer zu manipuliren sind. Die hölzernen Räder jedoch haben andere Nachtheile, die ihre Anwendung beträchtlich beschränken: sie werden leicht lose, springen in der Mitte durch und drehen sich ab, indem das Holz bei abwechselndem Quellen und Zusammenschrumpfen in Folge fehlerhafter Dampfdichtung sich verzieht. Dabei verliert es bald seine Politur und wird schmutzig, aus welchen Gründen man bei den meisten Anlagen die billigeren metallischen Räder vorzieht. Ausserdem verlangen die hölzernen Scheiben zur Befestigung auf der Ventilstange grosse metallische Scheiben, an denen man sich immer noch sehr leicht die Hand verbrennen kann.

Neuerdings sind für diesen Zweck nun gläserne Handräder von *Puncoast & Maule*, 243 und 245 South Third Street, Philadelphia, Pa, in den Markt gebracht, die sehr viele Vorzüge für sich haben und auch billig sind. Dieselben bestehen aus schwarzem oder farbigem gepressten Glas, welches gehärtet ist, so dass es eine rauhe Behandlung aushält. Dieselben werden mit einem viereckigen Loch für die Ventilstange hergestellt und auf der letzteren mit einer kleinen Mutter oder Endschraube befestigt, die in der mittleren Ringwölbung der Glasscheibe versenkt liegt, so dass eine zufällige Berührung derselben mit der Hand beim Drehen des Ventils nicht leicht vorkommen kann. Die Glasscheibe erwärmt sich nur unbedeutend, so dass sie bequem zu manipuliren ist. Sie ist immer reinlich, kann wenigstens leicht abgewischt werden, ist unempfindlich gegen Feuchtigkeit und wird nicht locker. Sollte sie zufällig zerschlagen werden, so kann man sie in wenigen Augenblicken durch eine andere ersetzen.

Drake's Schraubenzieher mit Schrauben-Halter.

In den beistehenden Abbildungen ist eine einfache und zweckmässige Vorrichtung zum Halten der Schrauben am Schraubenzieher beim Eindrehen oder Ausziehen dargestellt, welche von der *Drake M' f'g Co.*, 81 Wood Street, Pittsburg, Pa., fabricirt wird. Dieselbe dürfte sich besonders bei solchen Arbeiten nützlich erweisen, wo nicht Raum genug vorhanden ist, um die Schraube während der ersten Drehungen beim Eindrehen und der letzten beim Ausziehen mit der Hand halten zu können. Sie hält dabei die Schraube so lange am Schraubenzieher fest, als es beim Arbeiten wünschenswerth ist, so dass sie beim Eindrehen gerade in das Holz eindringt und beim Ausziehen nicht abfällt, sondern an dem Schraubenzieher sitzen bleibt. Namentlich für kleinere Schrauben, die man sonst nur schlecht anfassen und halten kann, dürfte das verbesserte Werkzeug von Nutzen sein.

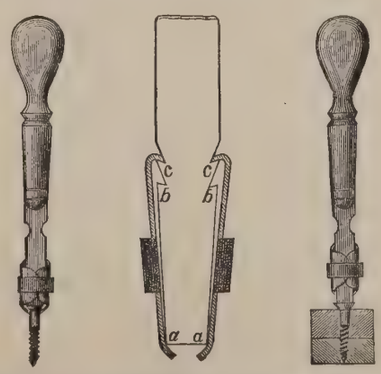
Diese an allen Schraubenziehern leicht anzubringende Greif- und Halt-Vorrichtung besteht aus zwei flach zusammengebogenen Blechstücken, welche mit einem Gummibande zusammengehalten werden und über das Ende des Schraubenziehers wie eine Hülse gesteckt werden können. Diese aus zwei Blechstücken bestehende elastisch zusammengehaltene Hülse ist etwa 1" lang und hat an den oberen Enden ein Paar Hakenzähne, welche sich in ein Paar Einkerbungen an der Seite des Schraubenziehers in entsprechender Entfernung von der Schneide einsetzen. An dem unteren Ende sitzen ebenfalls zwei Greifzähne, zwischen welchen sich der Schraubenkopf so einklemmt, dass die Schneide des Schraubenziehers in dem Einschnitte des Schraubenkopfes festgehalten wird. Die Einkerbungen an der Seite des Schraubenziehers brauchen nur halb so tief zu sein, wie die Abbildung darstellt. Die Hülse wird mit ihren oberen Hakenzähnen in den oberen Einkerbungen eingehakt, wenn man Schrauben mit flachen kleinen Köpfen eindrehen will, und in die unteren bei Schrauben mit runden, dicken Köpfen. Um eine Schraube an den Halter des Werkzeugs zu setzen, wird dieselbe mit ihrem Kopf erst seitlich hinter einen der Greifzähne gesteckt und dieser dann zur Seite gedrückt, wobei das Gummiband nachgiebt und der Greifer sich öffnet. Ist dann die Schraube nahezu eingedreht, so wird das Werkzeug mit geringem Widerstand zurückgezogen und die Hülse zurückgeschoben, so dass der Schraubenzieher nun wie ein gewöhnlicher gebraucht werden kann. In vielen Fällen ist die Vorrichtung auch dadurch nützlich, dass sie verhindert, dass die Schneide des Schraubenziehers aus dem Schnitt im Schraubenkopfe herausrutschen kann.

Gläsernes Handrad für Dampf-Ventile.

Diese Greifvorrichtung wird einzeln verkauft und kann leicht an alten Schraubenziehern angebracht werden.

* *Wie gute von schlechter Vergoldung zu unterscheiden ist.* Aechte Vergoldung von falscher zu unterscheiden, braucht man sich nur einer schwachen Lösung von Kupferchlorid zu bedienen, welches auf unächter Vergoldung ein schwarzes Präcipitat bildet, was aber nicht bei ächter Vergoldung geschieht. In dem Falle von vergoldetem Papier besteht die einfachste Methode darin, dass man das Papier in einer hellen Flamme langsam verbrennt, welches keinen Rauch giebt. In der Asche von ächt vergoldetem Papier bleiben Spuren von Gold zurück, welche von dem unbewaffneten Auge durch ihr Glitzern leicht unterschieden werden können, während bei unächt vergoldetem Papiere das Metall beim Brennen oxydirt und nichts als rothe Flecken zurücklässt. Noch sicherere Erprobungen lassen sich aber mittels Quecksilber, entweder in metallischer Form oder in Quecksilber-Salzlösungen erhalten. Man braucht dabei nur einen Tropfen des rohen Quecksilbers auf den vergoldeten Artikel tropfen zu lassen und denselben entweder aufreiben oder leicht erhitzen. Ist die Vergoldung ächt, wenn auch noch so dünn, so verbindet sich das Quecksilber damit und erzeugt weisse Flecken auf der Fläche. Dies ist jedoch bei der falschen Vergoldung nicht der Fall, und wenn man Quecksilber darauf reibt, zeigt sich keine Verfärbung irgend einer Art. Eine andere Art der Erprobung besteht in der Anwendung einer wässerigen Lösung von Quecksilber-Nitrat. Hier findet das Gegentheil der vorigen Reaction statt, indem die ächte Vergoldung unberührt bleibt, während die unächte eine weisse Färbung annimmt.

* *Um Rost von Eisen zu entfernen*, mische etwas Fett mit Sand und reibe damit ab.



Drake's Schraubenzieher mit Schraubenhalter.

* *Drahttuch*, wie es z. B. zu Sieben in Papier-Mühlen und für hundert andere Zwecke angewendet wird, wird ganz in derselben Weise wie baumwollene oder wollene Tücher gewoben, mit Ausnahme des Umstandes, dass ein grosser Betrag desselben an Handwebstühlen hergestellt wird. Drahttuch zu Fenstergittern erfordert weniger Sorgfalt in seiner Herstellung und wird daher auch an Kraftstühlen gewoben. Ein einziges Etablissement zu Clinton, Mass., stellt jährlich ca. 150,000,000 Quadrat-Fuss von Drahttuch dieser Art her, wozu leichter und billiger Eisendraht verwendet wird. Zu Drahttuch für den Gebrauch in Papiermühlen wird feiner und starker Messing-Draht verwendet. Es giebt kein anderes Verfahren, Papier zu machen, ausser das Ganzzeug über messingenes Drahttuch laufen zu lassen, und dies Tuch muss schon nach wenigen Monaten erneuert werden. Eine einzige Papierfabrik in New York muss zur Herstellung solchen Drahttuches für ihre Papiermühle alljährlich ca. $2000 ausgeben. Da es aber in den Ver. Staaten ungefähr 1000 Papiermühlen giebt, kann man ermessen, dass der Bedarf an solchem Drahttuche eine beträchtliche Menge ausmachen muss. Drahttuch wird nach dem Quadrat-Fuss verkauft und ist je nach der Anzahl des Drahtbetrages per Zoll in Grade eingetheilt. Drahttuch, welches auf den Linear-Zoll zwei Maschen oder vier auf den Quadrat Zoll enthält, wird als No. 2 bezeichnet. Dasjenige, welches 100 Maschen per Linear-Zoll oder 10,000 auf den Quadrat Zoll enthält, wird als No. 100 bezeichnet. Es wird auch Drahttuch manchmal so fein wie No. 120 gemacht; zu demselben wird aber stets nur Messing- oder Kupferdraht genommen. Eisendraht wird höchstens bis zu No. 40 benutzt. Das zu Fenstergittern verwendete Drahttuch ist von No. 13, und das zu Mehlsieben benutzte gewöhnlich No. 20. Das messingene Drahttuch für Papiermühlen ist meistens von No. 60. Der Preis des eisernen Drahttuches No. 2 pflegt 10 Cents per Quadrat-Fuss, von No. 2 aus Messing 40 Cents und No. 2 aus Kupferdraht 45 Cents zu sein. No. 100 Messing-Drahttuch kostet in kleinen Stücken $1.25 im Klein- und etwa $1 in grösseren Stücken im Grosshandel. Diese Preise geben beispielsweise einen Maassstab für den Werth des Drahttuches.

* *Eine gute, dauerhafte und abwaschbare Tünche* zu erhalten, mischt man zusammen: das Pulver von 3 Theilen kieselhaltigem Felsgestein (Quarz), 3 Theilen zerbröckeltem Marmor und Sandstein, sowie 2 Theilen gebrannter Porcellanerde, mit 2 Theilen frisch abgelöschtem Kalk, während derselbe noch warm ist. Auf diese Weise erhält man eine Tünche, welche, wenn sie nass wird, ein Silicat bildet und mit der Zeit ganz steinhart wird. Die oben aufgezählten, zusammen zu mischenden Bestandtheile geben den Grundton, zu welchem dann irgend ein Pigment hinzugefügt werden kann, welches sich in Verbindung mit Kalk verwenden lässt. Diese Tünche muss ziemlich dick aufgetragen werden, worauf man sie trocken werden lässt und dann am anderen Tag mit Wasser bestreicht, wodurch sie wasserdicht wird und zu jeder Zeit sich waschen lässt, ohne dass die Wand die erhaltene Färbung verliert. Diese Mischung kann man zu den feinsten Maler-Arbeiten verwenden und damit auch eine sogenannte Frescofläche herstellen.

* *Ein guter Tinten-Auswischer.* Kalkwasser mit einer kleinen Quantität Essigsäure dient besser als das giftige Kleesalz zum Auswischen von Tinte und Tintenflecken auf dem Papier. Da aber diese Mischung, selbst wenn sie in gut verkorkten Fläschchen aufbewahrt wird, ihre Kraft verliert, muss man sie von Zeit zu Zeit und in kleineren Quantitäten wieder herstellen.

* *Silberplattirte Artikel glänzend zu erhalten*, geschieht, wenn man dieselben gelegentlich in eine Lösung von unterschwefligsaurem Natron taucht. Grössere Artikel, wie z. B. Wasserkannen, Kredenzteller u. dergl. sollen mit einem in diese Lösung eingetauchten Lappen abgerieben und mit einem weichen Handtuche getrocknet werden. Reibt man sie dann ein wenig mit Waschleder, so werden sie wie neu scheinen.

Haus-Kanalisation.

(Nach einem Vortrage von Ingenieur W. P. GERHARD, gehalten vor dem "Technischen Verein von New York" am 26. April 1884.)

Selbst in Fachkreisen wird die Frage der Haus-Kanalisation wegen ihrer scheinbaren Einfachheit noch nicht genügend gewürdigt. Es kommen dabei die meisten wesentlichen Nutz-Anlagen und Leitungen in Betracht, welche in den Häusern und Strassen gemacht werden, um das Leben angenehmer, bequemer und gesünder zu gestalten. Bei der Erreichung dieses Zieles werden aber oft Einrichtungen gemacht, welche ihrem Zweck in der einen oder anderen Hinsicht wenig oder gar nicht entsprechen und die eher Verschlechterungen als Verbesserungen der älteren Zustände genannt werden müssen. Eine der schlimmsten Folgen einer schlechten Haus-Kanalisation besteht in der Verpestung der Luft durch die in den Rohrleitungen sich entwickelnden Fäulnissgase, Kanalgase genannt, welche nicht allein an und für sich ekelhaft sind, sondern auch die Brutstätte von unzähligen niederen Organismen bilden, die zum Theil als direkte oder indirekte Krankheitserzeuger gefürchtet werden. Reine Luft aber ist neben reinem Wasser eine Grundbedingung für die gesunde Entwickelung des menschlichen Körpers und Geistes.

Hier, auf dem Gebiete der Wohnungs-Hygiene reichen sich der Architekt, der Ingenieur und der Arzt zum gemeinsamen Schaffen die Hand, um die Wohnungen des Reichen wie des Armen, die Schulen, Hospitäler, Gefängnisse, Fabriken, Verkehrsmittel, Vergnügungsanstalten etc. nicht allein möglichst zweckmässig, ökonomisch und bequem, sondern auch mit ganz besonderer Rücksicht auf die gesundheitlichen Verhältnisse einzurichten. Eine der wichtigsten Aufgaben des Architekten besteht dabei in der Anlage von Mitteln zu rationeller Fortschaffung der menschlichen Excremente, der Brauchwässer der Haushaltung, des Küchenspühlwasser, Wasch-, Bade- und Regen-Wasser. Am besten und schnellsten geschieht dies in den meisten Fällen, wo eine Wasserleitung vorhanden ist, mit Hülfe eines Rohrleitungs-Systems, durch welches diese Stoffe aus dem Hause nach einem Orte fortgeschwemmt werden, wo sie unschädlich sind. Man unterscheidet verschiedene Schwemm-Systeme, je nachdem das Regenwasser mit dem Schmutzwasser in demselben Kanal oder in besonderen Rohrleitungen oder auf der Oberfläche in Rinnsteinen abgeführt wird. Die menschlichen Excremente können ferner entweder in dem gemeinsamen Kanal-Systeme oder durch getrennte Abfuhr-Anlagen nach dem Tonnen-, Eimer- oder Gruben-System entfernt werden. In den Ver. Staaten kommen fast ausschliesslich gemeinsame Rohrleitungen in Anwendung und können daher hier die übrigen Systeme übergangen werden.

Die eigentliche Haus-Entwässerungs-Anlage umfasst alle die Einrichtungen, die nöthig sind, um die Abwässer aus dem Hause in den Strassen-Kanal zu schaffen und die Räume des Hauses vor den faulen Gasen zu schützen. — Die Ausführung dieser Anlagen soll stets eine vollkommene sein und dürfen weder Constructionsfehler vorkommen, noch darf mangelhaftes Material verwandt werden, wenn man sich nicht der Gefahr aussetzen will, dass faule Gase die Luft in den Räumen verpesten. Besonders ist darauf zu sehen, dass der Schmutz etc. aus den Abgussgefässen immer vollständig abgeschwemmt wird und dass die Röhren immer durch einen Wasserverschluss oder dergl. abgeschlossen gehalten werden, damit dieselben ihre faulen Gase nicht direct in die Räume der Gebäude entladen können.

Die Kanalisation soll ferner verhüten, dass der Boden verunreinigt und das Trinkwasser vergiftet wird, was oft vorkommt, wenn ein Theil des Schmutzwassers durch schadhafte Stellen in den Boden versickert.

Bei der Einrichtung einer Kanalisations-Anlage können wir die einzelnen Theile etwa wie folgt classificiren:

1) Das Entwässerungs-Rohrnetz.
2) Die Wasserverschlüsse.
3) Die Ausgussgefässe aller Art.

Unter Hauskanal versteht man das Entwässerungsrohr, welches von der Rückseite des Hauses nach dem Strassenkanal führt und den Inhalt aus den verschiedenen verticalen Fallröhren des Hauses in den Strassenkanal leitet. Bei der Construction desselben sind verschiedene Umstände zu beachten: die Natur des zu wählenden Materials, die Art der Verbindungen, die Form und Dimensionen des Querschnittes, das Gefälle, die Höhenlage und die verschiedenen Zweigansätze. Diese Arbeit wird leider noch zu oft unerfahrenen und unwissenden Leuten anvertraut. Einer der häufigsten Fehler ist die Anwendung rauher Steine und eines ungeeigneten Cementes oder Mörtels, welcher keine guten Verbindungen macht und das Schmutzwasser durchlässt. In solchen Kanälen kommen auch wegen der inneren Rauhheit und des ungeeigneten Querschnittes gewöhnlich viel Schmutzanhäufungen vor, welche schliesslich die Leitungen ganz verstopfen können.

Dabei erfährt die Ablagerung eine langsame Zersetzung und erzeugt eine grosse Quantität fauler Gase, welche bei sonstiger schlechter Anlage das ganze Haus systematisch inficiren können. Kommt dann noch ein Leck in dem Hauskanal vor, so saugt sich der ganze Untergrund mit faulen Stoffen voll, und die daraus entwickelten Gase dringen durch den Kellerboden hindurch in das Haus ein. Das letztere macht sich besonders im Winter bemerkbar, wenn der Boden rings um das Haus herum zugefroren ist und dieser Ausweg den sich in der Erde entwickelnden Gasen verschlossen ist. Der Hauskanal soll eine glatte Innenfläche, einen rundlichen und wenigstens keinen eckigen Querschnitt, ein gutes Gefälle und keinen zu grossen Durchmesser haben, damit sich kein bedeutender Niederschlag darin bilden kann, oder derselbe bei der nächsten Gelegenheit wenigstens wieder mit fortgeschwemmt wird. Das durchfliessende Wasser-Quantum ist gewöhnlich nur gering und man kann keine grosse Spühlkraft davon erwarten, falls ein grosser Querschnitt gewählt wird. Gemauerte Kanäle sind für diesen Zweck nicht zu empfehlen, und verdienen Röhren aus Cement oder glasirtem Steingut unbedingt den Vorzug, weil sie eine glättere Innenfläche bieten. Beim Legen ist den Fugen oder Verbindungen dieser Röhren besondere Sorgfalt zu schenken, damit kein Leck vorkommt und das Dichtungsmaterial sich nicht nach Innen durchdrückt, wodurch der Kanal im Innern sonst rauh wird und Ablagerungen begünstigt werden. In Deutschland benutzt man zum Dichten der Verbindungen Ringe von Thon, hier fast nur Cement. Der Thon gewährt der Leitung eine gewisse Biegsamkeit und Elasticität, während der Cement den Rohrstrang starr macht.

Für den Rohrstrang sollte man immer eine gute Fundirung herstellen, um ein späteres Senken und daraus folgendes Brechen der Röhren zu vermeiden. In aufgefülltem Grunde sollte man überhaupt lieber eiserne Röhren benutzen, ebenso an Stellen, wo tiefwurzelnde Bäume oder Sträucher wachsen, weil die Wurzeln mancher Arten sich gern in den feinen Spalten einkeilen und im Innern der Kanäle oft so wuchern, dass sie eine vollständige Verstopfung hervorbringen können.

Im Innern der Gebäude sollte man eigentlich *nur* eiserne Röhren benutzen, bei deren Legung grosse Sorgfalt nöthig ist, wenn man ein luft- und wasserdichtes Rohr-System haben will. Die Wandstärke soll etwa $^3/_8$" betragen, und müssen die Muffen entsprechend verstärkt sein, damit sie ein kräftiges Verstemmen des Dichtungsbleies aushalten können. Es kann auch mit einem Eisenkitt gedichtet werden; Cement aber ist hierfür verwerflich. Man sehe, dass die Röhren alle gleich stark und nicht auf einer Seite zu dünn und auf der andern zu dick sind.

Der Durchmesser des Hauskanal-Rohres wird häufig viel zu gross genommen, indem man glaubt, dadurch die Gefahr einer Verstopfung zu verringern. Das ist aber nicht richtig, denn wenn die Röhren zu weit sind, werden sie durch das durch laufende Wasser nicht gut gespühlt und es bilden sich darin Ablagerungen, deren Entfernung nachher oft viel Schwierigkeiten verursacht. Für ein gewöhnliches Grundstück genügt ein 4-zölliges Rohr als Hauskanal; für grössere Häuser nehme man ein 6-zölliges Rohr, falls dies ungenügend ist, sind zwei 6-zöllige Röhren einem grossen 9- oder 12-zölligen Rohr vorzuziehen. Hierbei spielt natürlich das zur Verfügung stehende Gefälle auch eine Rolle. Bei einem Gefälle von 1 zu 25 bis 1 zu 40 sind 4-zöllige Röhren genügend. Bei sehr schwachem Gefälle mag es nothwendig werden, künstliche Spühlvorrichtungen anzuwenden, z. B. einen automatischen Kipp-Trog, Heber-Apparat oder dergl.

Wo Röhren in einander einmünden, sollen die Verbindungen niemals unter rechtem Winkel zu einander, sondern unter spitzem Winkel in der Richtung des Gefälles gemacht werden, um Anschwemmungen von Sinkstoffen möglichst zu vermeiden.

Um den Hauskanal genau überwachen und etwaige Undichtigkeiten leichter bemerken und repariren zu können, wird gerathen, denselben nicht unter der Kellersohle, sondern über derselben an einer Wand oder unter der Decke des Kellers entlang zu führen, wenn die Passage dadurch nicht gestört wird oder andere Umstände eine unterirdische Legung vortheilhafter erscheinen lassen. Im letzteren Falle wird eine besondere Fundirung für das Rohr nöthig und müssen natürlich mehrere Mannlöcher für Reparaturen u. s. w. vorgesehen werden. In New York verlangt man für das Haus-Rohr sogar einen besonderen gemauerten und bedeckten Kanal, was aber wohl eigentlich nicht nöthig wäre.

Die verticalen Fallröhren, welche den Inhalt aus den Ausgussgefässen in den Hauskanal führen, zerfallen ihrer Aufgabe gemäss in zwei Klassen, solche, welche nur Flüssigkeiten, Spühl-, Bade-, Waschwasser, zu leiten haben, und solche, welche den Inhalt von Wasserklosets zu entfernen haben. Doch können die letzteren natürlich auch als Leitungen für Schmutzwasser mit benutzt werden.

Für beide Zwecke benutzte man früher häufig Bleiröhren, welche sich jedoch deshalb nicht so gut wie eiserne dazu empfehlen, weil die Löthstellen leicht undicht werden, das Blei von faulen Gasen angegriffen wird und die schweren Röhren im Laufe der Zeit "sacken". Sie sind zwar im Innern sehr glatt, dafür aber auch schwierig aufzustellen. Jedenfalls aber ist es verwerflich, die Bleiröhren einzumauern, da ihr Zustand sich dann nicht überwachen lässt. Auch ist es schon vorgekommen, dass beim Einschlagen von Nägeln in die Wand die Bleiröhren durchbohrt wurden, so dass die Kanal-Gase directen Zutritt in die Wohnräume fanden.

Neuerdings sind in den Ver. Staaten gusseiserne Röhren in Aufnahme gekommen, welche in Längen von 5' mit allen möglichen Verbindungs- und Abzweigungs Stücken hergestellt werden, so dass sie sich leicht allen Verhältnissen anpassen lassen. Man unterscheidet leichte und schwere Röhren von $^1/_8$", resp. $^1/_4$" Wandstärke. Die leichten sind aber gewöhnlich wegen ihrer Unregelmässigkeiten und schwachen Muffen nicht zu empfehlen, besonders wenn sie nicht vertical gegossen sind. Für die Fallröhren unter den Wasserklosets ist ein Durchmesser von 4" genügend, für die Abwasserröhren einer von 2". Grössere Röhren sind unvortheilhaft, da dieselben sich nicht gut spühlen und auch theurer sind.

Um die sich im Hauskanal und den Fallröhren unvermeidlich entwickelnden faulen Gase zu entfernen und ihr Eintreten in die Räume des Hauses zu verhindern, empfiehlt es sich, die vertikalen Fallröhren in voller Lichtweite über das Dach hinaus zu verlängern. Engere Röhren sollten sogar über dem Dache erweitert werden, damit sie sich im Winter nicht durch Eis und Schnee verstopfen. Diese Verlängerungen sollten aus demselben Material wie die eigentlichen Fallröhren mit luftdichten Verbindungen und nicht etwa aus blossem Blech hergestellt werden. Einen Ventilator auf die Fallrohr-Verlängerung zu setzen, ist nicht rathsam, ebensowenig wie die Anbringung von Kappen etc.; eine offene Röhre wirkt am besten. Das Ventilationsrohr darf ferner nicht in der Nähe von Kaminen, Luftschächten etc. ausmünden, da es sonst vorkommen kann, dass bei umgekehrter Luftströmung in den Schächten die faulen Gase wieder in das Haus geleitet werden.

Zu einer erfolgreichen Ventilation des Hausrohr-Systems gehört natürlich ausser den Rohransätzen auf dem Dache noch eine Ventilations-Oeffnung am unteren äusseren Ende des Hauskanals, so dass etwaige Luftzüge frei durch das ganze Hausrohr-System durchströmen und die faulen Gase verdünnen können. Für diese untere Ventilations-Oeffnung empfiehlt es sich gewöhnlich, einen besonderen Luftschacht an der Trottoirkante nach dem unterirdischen Hauskanal anzulegen und hinter demselben einen Wasserverschluss anzubringen, um zu verhindern, dass die Gase aus dem Strassenkanal oder der Sammelgrube in das Haus-Rohrsystem eintreten können. Von dieser Regel sollte man nur dann abweichen, wenn man ganz sicher ist, dass das Strassenrohr-System das ganze Jahr hindurch gut gespühlt und ventilirt wird. Im andern Falle kann es vorkommen, dass die einzelnen Häuser durch das Rohrsystem mit einander in Verbindung gesetzt und dadurch Krankheits-Keime auf diesem unterirdischen Wege geradezu von einem Hause nach dem andern verpflanzt werden.

Zum Anschluss der Ausgussgefässe an die vertikalen Fallröhren kommen kurze Zweigröhren aus gepresstem Blei meist kleineren Kalibers in Anwendung, welche zwischen die Fussbodenbalken verlegt werden.

Es ist nöthig, denselben eine sichere continuirliche Unterlage zu geben, da sie andernfalls durch ihr Eigengewicht und Temperatur-Schwankungen beim Durchfliessen von heissem und kaltem Wasser in der Mitte leicht einsacken und dadurch schädliche Wassersäcke bilden. Um die Bleiröhren an die eisernen anzusetzen, bedient man sich messingner Verbindungsstücke, die in den Eisenmuffen verstemmt und mit dem Blei verlöthet werden.

Für die Zweigrohre unter den Waschbecken genügt ein Durchmesser von 1¼", etwa der Grösse der Beckenöffnung entsprechend. Werden sie grösser genommen, so spühlen sie sich schlecht und bedecken sich im Innern mit einer Schmutz-Schicht.

Die meisten Wasserbecken sind mit einem Ueberlaufrohr versehen, welches das überschüssige Wasser abführen soll, wenn der Wasserhahn zufällig offen gelassen wird und die untere Abfluss-Oeffnung geschlossen ist. Da diese Ueberlauf-Röhren aber nur selten in Gebrauch kommen, so werden sie auch nur selten gespühlt und etwaige darin eingesetzte Wasserverschlüsse verlieren ihr Wasser durch Verdunstung, so dass diese Ueberflussröhren überhaupt häufig Veranlassung zu Missständen geben. Es muss betont werden, dass die Ablaufröhren von Zisternen und Wasserreservoirs nie direkt in ein Abfallrohr münden dürfen, da die Gase aus den Röhren sich über dem Trinkwasser ausbreiten und dieses vergiften können.

Unter den Waschbecken und anderen Ausguss-Gefässen findet man häufig noch flache blecherne Sammelbecken mit besonderen Abflüssen, um etwaiges Leckwasser aufzufangen und den Fussboden und die darunter liegenden Zimmerdecken vor etwaigem Durchnässen zu schützen. In Häusern mit kostspieligen Deckenmalereien etc. sind sie am Platze, in einfachen Häusern aber nicht, da sie die Einrichtung viel complicirter machen und den Canalgasen oft einen neuen Eintritt in die Hausräume eröffnen.

In vielen Fällen wird empfohlen, die Ueberlauf-Röhren lieber ganz fortzulassen und den Boden unter dem Becken mit Cement oder Kacheln wasserdicht zu belegen, um etwaiges Ueberlauf-Wasser aufzufangen. Die Ueberlaufröhren sind in vielen Fällen sehr unzweckmässig angelegt und verursachen dann mehr Schaden als Nutzen.

Um das Regenwasser zu entfernen, sollte ein besonderes Rohrsystem vorhanden sein; es ist nicht zu billigen, dasselbe direkt in die Fallrohre zu leiten, da ein heftiger Regenguss leicht die Wasserverschlüsse unter den Ausgüssen aussaugt. Doch kann das Regenwasser oft recht gut zur Spühlung des Haus-Kanals benutzt werden, wo nicht eine besondere Regenwasser-Leitung vorhanden ist. Wo das Regenwasser in das Haus-Rohr entladen wird, ist es gerathen, am unteren Ende einen unterirdischen, vor Eindunstung und Frost geschützten Wasserverschluss anzubringen, um die Regenrohre vor dem Eintreten der Kanal-Gase zu schützen, welche durch dieselben sonst direct vor den Dachfenstern des Hauses ausströmen könnten.

Wo Grundwasser vorhanden ist, muss das gewöhnliche Rohr-System des Hauses noch durch Drainir-Röhren vermehrt werden. Man bedient sich hierzu gewöhnlicher Drainir-Röhren von 2" Durchmesser für Hauptleitungen und 1½" für Nebenleitungen und werden dieselben 1' bis 2' unter der Kellersohle verlegt. Dieselben sollen jedoch nicht direct an den Strassenkanal angeschlossen, sondern, wenn möglich, selbstständig weiter geführt werden, um das Eintreten von Kanalgasen zu verhindern.

Wie aus dem Gesagten erhellt, gestaltet sich ein vollständiges Rohrnetz für ein grösseres Gebäude ziemlich complicirt. Dabei ist bis jetzt eine andere Klasse von Röhren, die Luftröhren, noch gar nicht erwähnt worden, welche neben den Fall-Röhren in Anwendung kommen, deren Function aber ohne vorherige Besprechung der Wasser-Verschlüsse nicht gut verständlich ist, und die daher in Verbindung mit den letzteren behandelt werden sollen. (Fortsetzung folgt.)

Patentamtliches.

Washington, am 22. April 1884.

Laut No. 4, Band 27. der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in verflossener Woche wiederum 504 Gesuche (darunter 41 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

449 Patente (No. 297,100—297,548),
2 Neu-Ausgaben (No. 10,470—10,471),
10 Muster-Patente (No. 14,965—14,974),
26 Schutzmarken (No. 11,114 – 11,139) und
17 Etiketten (No. 4,082—4,098).

Von den Patenten seien hier nachstehende erwähnt:

No. 297,166. Ein *Stroh und Kohle oder Holz brennender Dampfkessel* von Meinrad Rumely in La Porte, Inda., ist so eingerichtet, dass unter dem Ofenrost zum Brennen von Kohle oder Holz, und zwar am entgegengesetzten Ende des Kessels, ein zweiter Ofenrost zum Brennen von Stroh eingerichtet ist, welch' letzterer einen Hauptzug hat, der durch den ersteren Ofenrost und dessen Feuerkasten gehend, mit den Zügen desselben in Verbindung steht, wobei die beiden Feuerkästen und der Hauptzug mit Wasser-Compartments eingefasst sind, welche mit dem Kessel selber in Verbindung stehen. — No. 297,162. Ein *Verfahren, Gas zu erzeugen,* von Henry Pratt und John Ryan in Chicago, Ill., besteht in der Ueberhitzung und Zersetzung von Dampf, indem er durch einen hocherhitzten, glühenden Heizstoff getrieben wird und darauf die sich ergebenden Gase durch einen zweiten Körper erhitzten Heizstoffes ziehen, damit die etwa darin noch enthaltene Kohlensäure dadurch in ein Kohlenoxyd verwandelt wird, worauf die Gase in einen Injector gehen und sich in demselben mit flüchtigem Hydrocarbon vermischen, um schliesslich über einem Feuerbette entladen zu werden. — No. 297,444. Der *Apparat zur Fabrikation von Gas* des Henry M. Pierson in Brooklyn, N. Y., besteht in der Zusammensetzung eines Generators, welcher ein Bett glühenden Heizstoffes fasst, einer Röhre, durch welche in diesen Generator Dampf zugelassen werden kann, in einem oder mehreren Kokern, welche mit dem Generator verbunden sind und zur Aufnahme weicher Kohle oder eines ähnlichen Materiales sich eignen, einer Fixirkammer, welche mit dem Ausgange aus den Kokern einen Zug oder Kanal bildet, sowie endlich aus Mitteln, diesen Kanal mit Hydrocarbon anfüllen zu können. — No. 297,457 betrifft eine *Methode* von William Anthony Shaw in Pittsburgh, Pa., um *Platten oder Elemente für secundäre Batterien* herzustellen, indem man nämlich einfache, gefurchte oder gerippte Bleiplatten oder sonstige passende Bleikörper von Salpeter-, Essig- oder Hydrochlor-Säure anfressen oder rosten lässt, worauf man sie der Einwirkung dieser zerstörenden Mittel entzieht und sie mit andern Elementen in der Zelle mit einer anregenden Flüssigkeit zusammenbringt. — No. 297,324 betrifft einen *Rheostaten* von Eduard Weston, Newark, N. J., und besteht derselbe aus einer Reihe Tafeln oder Platten isolirenden Materiales, mit dazwischen gelegten Streifen isolirenden Materiales, in ein Bündel zusammen gebunden und mit nicht isolirtem Widerstandsdraht umwunden, aus einem Kasten, welcher dieses Bündel einschliesst, einem entfernbaren Deckel, an welchen das besagte Bündel angemacht ist, und aus einer Reihe von Contaktplatten an der äusseren Seite des besagten Deckels, welche mit den Drähten verbunden sind, sowie endlich aus einer Taste oder einem Schieber zur Einschliessung von beliebig mehr oder weniger der Drahtspulen in den elektrischen Umgang. — No. 297,273. Der *Feldmagnet für dynamo-elektrische Maschinen* von John W. Lawson, Harrison, N. J., besteht aus der Zusammensetzung eines hohlen Joches, röhrenförmiger Kerne, Polstücken, Drahtbündel und Klammern zum Binden der letzteren an die Polstücke. — No. 297,342. An der *Addirmaschine* von William Henry Bratley zu Humansville, Mo., befindet sich ein Hebel, der, wenn er nach der einen Seite des Centrums gedreht wird, die Einheiten, und wenn nach der andern Seite, die Zehner in Thätigkeit setzt. — No. 297,225. Zur *Ventilation von Fässern und Kisten,* in welche leicht verderbliche Artikel verpackt werden, setzt James William Brook in Amherst Co., Ky., eine Spiralfeder ein, damit die Luft frei durch die Verpackung durchstreichen kann, wobei die beiden Enden der Feder verlängert sind. — No. 297,190. Der *Kaffee-Kessel* von Benjamin F. Staggs, Hendersonville, N. C., ist nach dem Principe der bekannten Waschkessel construirt und mit einem falschen, durchbrochenen Boden versehen, der eine passende, gegen oben gehende Röhre hat, durch welche das heisse Wasser von dem am Boden sich bildenden Dampf in die Höhe und durch ein Siebgefäss getrieben wird, welches den Kaffee enthält. — No. 297,355. Ein *Fingerhut* von Marie Demme in Mühlhausen, Deutschland, ist mit einem elastischen Materiale wie z. B. Gummi ausgefüttert, um nicht so stark auf den Finger zu drücken. — No. 297, 235. Die *Parfum-Flasche* von Vinzent Demuth in Brooklyn, N. Y., besteht aus einem kleinen, runden vogelkäfigartigen Gehäuse aus Draht mit einem gestanzten Blechuntersatz und aus einer darin eingeschlossenen Parfumflasche, deren Hals oben aus dem Käfig heraussieht und die oben mit einem ornamentalen Stöpsel geschlossen ist. Im Innern der durchsichtigen Flasche ist dann noch ein aus Glas oder dergl. hergestellter Vogel eingesetzt, so dass der Artikel wie ein kleiner Vogelbauer, in dem ein Vogel sitzt, aussieht. — No. 297, 260. Die *Maschine, um rohe Häute und Leder auszuringen,* von dem bekannten Treibriemen-Fabrikanten Anton Heim in New York dient dazu, um die von dem Fabrikations-Verfahren herrührende Feuchtigkeit zu entfernen, was bis jetzt gewöhnlich mit Hülfe von Pressen zu erreichen versucht wurde. Diese Maschine, welche in ihrer Construktion an die bekannten Wäsche-Ringemaschinen erinnert, besteht aus zwei grossen übereinanderliegenden Presswalzen, von denen die untere fest und mit Seil oder Gewebe bewickelt ist, während die obere im Rahmen federnd nach oben beweglich ist und von der unteren durch eine expansive Zahnrad-Verbindung gedreht wird. — No. 297, 446. *Der für verschiedene Fingerdicken stellbare Fingerring* von Charles Prahl in Cranford, N. J., besteht aus einem aufgespaltenen Ring mit einem besonderen Fassungsstück für den Stein, an welchem Stück die Enden des Ringes durch eine Klemmschraube und ein Bogenstück in verschiedenen Entfernungen von einander festgeklemmt werden können. — No. 297, 449. *Um feuersichere Decken,* bestehend aus Steingewölben auf eisernen I-Längsträgern, bequemer horizontal eindecken zu können, benützt G. W. Rader in New York besondere Schlusssteinstücke für die Bogen. Diese Schlussstücke haben besondere, nach unten gehende Ansätze, welche zusammen zwischen den I-Trägern eine mittlere Schiene oder Leiste bilden und jede Bogenspannung also in zwei Hälften theilen. Die auf diese Weise erzielten geringeren Weiten können dann leicht mit kleineren Fliessen oder flachen Platten horizontal eingedeckt werden.

Washington, 29. April 1884.

Laut No. 5 der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in verflossener Woche wiederum 450 Gesuche (darunter 33 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

410 Patente (No. 297,549—297,958),
2 Neu-Ausgaben (No. 10,472—473),
12 Muster-Patente (No. 14,975—14,986),
13 Schutzmarken (No. 11,140—11,152) und
13 Etiketten (No. 4,009—4,011).

Von den Patenten seien besonders folgende hervorgehoben:

No. 297,878. *In der dynamo-elektrischen Maschine* von Chas. J. Van Depoele zu Chicago, Ill., ist der Armatur-Kern von dem Trommeltypus und besteht aus einer Anzahl von Eisenstängchen, welche an zwei oder mehreren soliden Ringen angenietet sind. Das Ganze bildet einen Cylinder oder eine Trommel. Eine Anzahl der Eisenringe, zusammengesetzt aus galvanisirtem Eisendraht, sind auf besagtem Cylinder und in gewissen Abständen von einander, sowie eine gleiche Anzahl von Eisenstangen, mit den inneren correspondirend, ausserhalb der Eisen- und Drahtringe angebracht; wobei die inneren und äusseren Stangen einander entgegengesetzt und parallel mit der Achse der Rotation besagter Trommel stehen. — No. 297,580—297,587 betreffen Patente, welche Thomas A. Edison zu Menlo Park, N. J., auf *verschiedene elektrische Apparate* herausgenommen hat. Das eine davon bezieht sich auf den Regulir-Mechanismus einer *elektrischen Bogenlampe*, bestehend in der Verbindung von zwei einander entgegengesetzten Solenoiden oder Elektro-Magneten, von denen einer in die Hauptleitung eingesetzt ist, während der andere in einer Nebenleitung um den Bogen herum sich befindet. Beide Solenoiden oder Elektro-Magneten haben gleichen Widerstand. — Das zweite Patent besteht darin, dass die Glaskugel eines *elektrischen Glühlichtes* mit einer dünnen Atmosphäre gefüllt ist, welche fast ganz aus Kohlen-Oxyd besteht. — Ein weiteres Patent betrifft eine *elektrische Leitung*, wobei der Draht mit einem Streifen Pergamentpapier spiral umwunden und schliesslich mit einem locker verschlungenen oder aufgewundenen zurückhaltenden Ueberzug versehen ist. — Die weiteren vier Patente betreffen kleinere Verbesserungen an der *dynamo-elektrischen Maschine:* 1) Darin bestehend, dass auf der Welle ein solider, cylindrischer, aus Scheiben bestehender Armaturkern sitzt und dieselbe länglich mit Draht umwunden ist. Gewisse dieser Scheiben ragen als Träger hervor und bilden länglich hervorstehende Reihen, zwischen welchen besagter Draht spulenartig aufgewunden ist. — 2) Darin bestehend, dass die von einem Riemen getriebene Welle so in ihren Lagern liegt, dass sie sich in der Längsrichtung frei bewegen kann. — 3) In einem Commutator-Bürstenhalter und einer Welle oder einer Spindel, auf welcher ein beweglicher Ring concentrisch zum Cylinder befestigt ist und die Bürste mit sich führt; sowie in Mitteln, welche besagten Ring mit dem Cylinder verbinden. — 4) In Mitteln, um der Anziehungskraft der Treibriemenscheibe durch die Feldmagneten entgegenwirken zu können. — No. 297,578 und 297,579 betreffen *Telephon-Sende-Instrumente*, welche weniger wegen ihrer complicirten Construction erwähnenswerth sind, als vielmehr dadurch, weil sie von Daniel Drawbaugh zu Eberly's Mill, Pa., herstammen, welcher bekanntlich Bell die Priorität der Erfindung des Telephons streitig machen will, einiges Interesse haben mögen. — In dem ersten Patente ist die folgende Construction angegeben: Ein verticales Diaphragma ist mit einer elastischen Zwischenschicht an einer Seite steif auf einem Träger festgemacht, während der grössere Theil seines Umfanges frei und unberührt bleibt. Auf der geneigten Fläche des erwähnten Trägers stehen dann halbkreisförmige, segmentale Elektroden mit gleichmässig geneigten Oberflächen, aber nicht im Contakte miteinander. Zwischen ihnen ragt ein kleiner Pfosten empor, auf welchem eine dritte, ringförmige, in der Mitte mit einer Oeffnung versehene Elektrode vermöge ihres eigenen Gewichtes sitzt, so dass sie mit ihrer dickeren und schwereren Seite eine tiefere Stellung einnimmt als mit ihrem dünneren Theile. — Das zweite Patent betrifft dann eben ein solches Instrument, welches in einer Elektrode besteht, die vom Diaphragma entweder getragen ist oder doch wenigstens mit demselben vibrirt, während eine zweite Elektrode auf einer vibrirenden, permanent polarisirten Armatur angebracht ist. Diese Armatur steht gerade vor dem permanent polarisirten Kern eines Elektro-Magneten, und sind in dem Instrumente ferner Mittel angebracht, um den anfänglichen Druck zwischen den beiden besagten Elektroden variiren zu können. Das eine dieser Mittel besteht in einer Schraube zur Bewegung der Armatur und seiner beigesellten Elektrode, das andere aber in einer Vorrichtung, mit welcher der Kern des Elektro-Magneten näher zur, oder weiter von der Armatur weggerückt werden kann, damit besagter Kern einen grösseren oder geringeren Einfluss darauf auszuüben vermag. — No. 297,602. *Der Micrometer* von Thomas Hooker zu Syracuse, N. Y., besteht aus der Zusammensetzung eines Körpers, welcher die Nadel führt, eine Feder und eine hervorragende Schiebstange hat, welche Elemente den einen Theil des Instrumentes ausmachen, während der andere Theil aus einem Arme besteht, welcher eine Adjustir- und eine Setzschraube hat. Einen dritten Theil dieses Instrumentes bilden dann die Mittel, um den einen Theil des Instrumentes auf den andern adjustirbar befestigen zu können. — No. 297,639. *Das Verfahren, Stuhlsitze aus vegetabilischen Fasern und Chromsäure herzustellen*, wie es Rudolph Schimmel in Annaberg (Deutschland) hat patentiren lassen, besteht in folgenden Processen: 1) Zerriebene Lumpen und vegetabilische Faser in gleichen Theilen zu mischen und mit Chromsäure zu einem Teige anzumachen; 2) diesen Teig in Blätter, Tafeln oder Platten zu formen; 3) diese Platten mit solchen von Textilfabrikaten zu verstärken; 4) dieselben dann zu formen und zu pressen, um ihnen die nöthige Textur und ihrer Fläche die richtige Configuration zu geben, und endlich 5) dieselben zu firnissen, zu trocknen und 6) die Stuhlsitze von der erforderlichen Grösse daraus zu schneiden. — No. 297,767. Betrifft einen *Gas-Glüh-Brenner* des Franzosen Chas. Clermont zu Paris, worin der Flamme heisse Luft zugeleitet wird. Der Brenner besteht aus einer achsialen Gaseinlassröhre, an ihrem oberen Ende mit einer Gaskammer und Strahlen-Vorrichtungen versehen; dann aus einer ringförmigen Flammenkammer, ausserhalb daran eingerichtet und mit erhitzenden Gasstrahlen an ihrem Boden versehen, aus der ebenfalls ringförmigen Luftpassage, in welcher die Luft durch die Gasstrahlen erhitzt und der Flamme zugeleitet wird, und schliesslich aus einem Glühkörper, wie z. B. Magnesia, der durch die Flamme bis zum Glühpunkt erhitzt wird. — No. 297,772. Der *Heizofen* von Thomas Mara Fell in Brooklyn, N. Y., ist mit einem hohlen, angehängten Fache versehen, welches die Feuerstelle in zwei Theile theilt, nämlich in die Verbrennungskammer und in eine Destillirkammer. Dieses Fach ist dann auch mit Luftverbindungen und einer die Luft erhitzenden Kammer versehen und ist an ihrem Boden durchbrochen, so dass die hocherhitzte Luft in feinen Strahlen an oder nahe der Oberfläche des Heiz-Stoffes hinziehen kann. — No. 297,776. *Die auswechselbaren Zähne für Diamantsägen* von E. Foerster in New York bestehen aus rechteckigen Einsatzstücken, welche zum Theil aus weichem Eisen, zum Theil aus Stahl zusammengesetzt sind Die Diamanten sind im Stahl eingebettet, während die Fassung des Stückes im Sägeblatte aus weichem Eisen besteht, sodass die Zähne in den Lücken gut verkeilt werden können. — No. 297,869. *Der zusammenlegbare Fächer* des New Yorkers F. Sternheimer besteht aus einer steifen Scheibe, welche durch zwei Schnitte in drei Theile getheilt ist, die über einander gefaltet werden können. Am mittleren Theile sitzt der Griff und die beiden äusseren sind durch ein Gummiband verbunden, welches durch Zusammenfalten des Fächers gespannt wird, so dass sich die Seitentheile von selbst aufklappen, wenn der Sperrhaken, welcher sie zusammenhält, gelöst wird. — No. 297,908. *Der Repetirmechanismus für Pianos* von Fr. L. Becker in New York ist von recht zweckmässiger Construktion, lässt sich aber ohne Abbildung nicht gut beschreiben.

Bücherschau.

J. A. Berly's Universal Electrical Dictionary and Advertiser. The Electrician's "Vade-Mecum," containing a complete record of all the industries directly or indirectly connected with electricity and magnetism, and the names and addresses of manufacturers in England. *London: J. A. Berly*, 16 New Bridge Str., E. C. *New York: Cumming & Brinkerhoff*, 219 East 18th Str. 1884. Third edition, revised and enlarged. Dies ist die dritte Jahres-Ausgabe des nunmehr wohl schon weit und breit bekannten Sammelwerkes, auf das wir unsere Leser schon mehrmals aufmerksam gemacht haben. Das allgemeine Arrangement des Buches ist etwa dasselbe geblieben, doch ist auf die Ausarbeitung der Zusammenstellungen mehr Genauigkeit verwendet worden, als früher geschehen konnte. Manche Fehler, die sich in den früheren Jahren eingeschlichen hatten, waren zu corrigiren und wurden ausserdem viele Zusätze nöthig, um den fast täglich neu aufschiessenden Sprösslingen auf diesem Gebiete gebührend Rechnung tragen zu können. Die amerikanische Section ist auf etwa 275 Seiten vergrössert worden und gewährt einen guten Einblick in die Grossartigkeit der amerikanischen elektro-technischen Geschäfte und der grossen Zahl der darin beschäftigten Personen. Die Zusammenstellung zeugt von einem grossen Fleiss und guter Umsicht. Die drei Sectionen dieses Werkes, umfassend England, Amerika und den Continent, sind einzeln käuflich.

Shavings and Sawdust by John Kane "Observer," comprising a series of articles, some of which have appeared in "The Lumber World" for the past two years, and are now revised, together with many others which have not been published; all treating of the designing, construction, care and operation of wood-working machinery. Illustrated. C. A. Wenborne, proprietor of "The Lumber World." Buffalo, N. Y. 1884. Dieses Buch ist von einem Manne geschrieben, der mitten in der Praxis steht und den Stoff von einem rein practischen Standpunkt behandelt. Dabei ist es in einem angenehmen Conversationsstil gehalten, es ist fesselnd, unterhaltend und witzig, indem der Verfasser nicht allein die Maschinen und andere Dinge beschreibt, welche man in den Werkstätten findet, sondern auch die Arbeiter und Arbeit-Geber mit ihren guten und schwachen Seiten. Das Buch gehört eher in die Kategorie der unterhaltenden Lectüre als der belehrenden, indem viele mehr zufällige Begebenheiten und Vorgänge erzählt werden, die aber voll von belehrenden Einzelheiten sind. Das Buch ist besonders für Holz-Arbeiter geschrieben und wird dasselbe unter diesen gewiss auch eine günstige Aufnahme finden. Wir können unseren Lesern dieses Buch als ein Beispiel guter, leichtverdaulicher amerikanischer Fachliteratur nur empfehlen. Da in demselben die gebräuchlichsten technischen Ausdrücke für die Werkzeuge etc. in leicht verständlichen Verbindungen vorkommen, so dürfte es auch als ein Hülfsmittel zur Erlernung der hiesigen *termina technica* von Nutzen sein.

Aus A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig liegen uns folgende neue Publicationen vor:

1) Chemisch-technische Bibliothek, CXIII. Band. *Draht und Drahtwaaren.* Praktisches Hilfs- und Handbuch für die gesammte Draht-Industrie, Eisen- und Metallwaaren-Händler, Gewerbe- und Fachschulen. Mit besonderer Rücksicht auf die Anforderungen der Elektrotechnik. Von Eduard Japing. Mit 119 Abbildungen. 29 Bogen. Octav. Wenige Zweige der Metall-Industrie haben in den letzten dreissig Jahren einen so rapiden Aufschwung genommen wie die Fabrikation von Draht und Drahtwaaren. Ganz neue Gebiete haben sich ihrer Verwendung erschlossen und vor Allem ist es die Elektrotechnik, welche zur Bethätigung ihrer wunderbaren Fernwirkungen ausgedehnter Drahtleitungen bedarf und nach und nach alle civilisirten Länder mit einem immer dichter werdenden Drahtnetz umspannt hat. Und doch steht eine ausserordentliche, fast schrankenlose Vermehrung in sicherer Aussicht, wenn das Zukunftsbild der Elektrotechniker verwirklicht werden soll, wenn erst Jeder mit Jedem per Draht spricht oder correspondirt, wenn die elektrischen Eisenbahnen festen Fuss gefasst haben, wenn das Licht, die Kraft und die Wärme ebenso wie der Gedanke per Draht bezogen werden. Die Draht- und Drahtwaaren-Industrie ist aber auch eines der interessantesten Gebiete menschlicher Gewerbs-Thätigkeit; kein anderes bedient sich sinnreicher erdachter und vollkommener ausgebildeter Hilfsmittel, bei keinem ist das Grundprincip der modernen Fabrik-Industrie, die Theilung der Arbeit, weiter gediehen als beispielsweise bei der Nadel-Fabrikation. Aus dem Eisenerz, diesem unscheinbaren Mineral, von welchem der Centner nur wenige Pfennige werth ist, werden Gegenstände hergestellt, welche, wie z. B. die feinsten Nadeln, Uhrfedern u. s. w., geradezu mit Gold aufgewogen werden müssen. Das vorliegende Werk schildert die Darstellung der zur Draht-Fabrikation geeigneten Eisen-Arten, Metalle und Legirungen und verfolgt den Gang der Fabrikation bis zum fertigen Product, dem Drahtseil und Telegraphenkabel, den Geweben und Geflechten aus Eisen- und Messingdraht, den Tressen, Kantollen und Flittern aus Gold- und Silberdraht, den Drahtstiften, Haken, Nieten, Schrauben, den zahlreichen Varietäten der Näh-, Stick-, Strick- und Haarnadeln, den Drahtbürsten, Matrazen und Matten, Sieben, Vogelkäfigen und den zahlreichen Phantasie-Artikeln aus Draht und Drahtgeweben, welche in Kunst und Leben Anwendung finden. Aber der Verfasser begnügt sich nicht damit, uns die Entstehung und Fabrikation dieser zahlreichen Artikel zu schildern und uns die besten Apparate und Specialmaschinen zu beschreiben, er lehrt uns auch verschiedene Qualitäten der Waaren unterscheiden und beurtheilen, und führt uns von allen Gegenständen die wichtigsten in Wort und Bild vor.

D. R. P. oder: Das deutsche Patentgesetz. Eine Paraphrase von Albert Pütsch. Berlin. Polytechnische Buchhandlung A. Seydel. Preis: Eine Mark. Es ist wohl Jedem bekannt, dass nützliche, werthvolle, aber an und für sich trockene und uninteressante Weisheitsregeln im Gewande der Poesie dem Gedächtniss leicht eingeprägt werden können. Es is daher als eine ganz glückliche Idee zu bezeichnen, wenn sich der Verfasser des obigen Werkchens vornahm, die Regeln und Vorschriften des deutschen Patentgesetzes dem grossen Publikum, zumal aber den gewerblichen Kreisen, in angenehmer, humoristischer Weise zugänglich zu machen. Die selbst gestellte Aufgabe hat der Verfasser in glücklichster Weise gelöst, und dürfte somit auch der Zweck des Büchleins erreicht werden, der in dem kurzen Vorwort ungefähr so ausgesprochen wird, dass durch dieses poetische Erzeugniss dem Patentgesetz der Charakter eines ästhetischen Bildungsmittels verliehen werden soll, damit das Gesetz Einzug halte in die Herzen und Gemüther der Gewerbetreibenden, Industriellen, Patent-Anwälte und Solcher, die es werden wollen. Ferner aber ist es ein Werk des Friedens, welches durch die Macht des Gesanges die grimmen Parteien, streitend vor dem Tribunal des Patentamtes beschwichtigt, und zu einem erfreulichen Compromiss führt. Durum singt unser Orpheus auch im vierten Abschnitt, § 39:

Ob Schäden ist entstanden,
Ob gross er oder nicht,
Bestimmt in frei Ermessen
Abwägend das Gericht.
Doch durch Process ist worden
Gar selten Jemand reich,
D'rum besser als der fett'ste
Process ist ein Vergleich.

Diejenigen unserer Leser, die Gelegenheit gehabt haben, deutsche Patente zu nehmen, werden sich gewiss an dem Humor des Werkchens erbauen, während Diejenigen, die das deutsche Patentgesetz kennen lernen wollen, die Vorschriften desselben in leicht fassliche Verse zusammengebracht finden. Es kann durch alle Buchhandlungen bezogen werden

Geschäfts-Notizen.

Richards & Co., 398 Bowery, New York, sind jetzt die einzigen Agenten in Amerika für die *Soleil-Scheibler'schen Polarisations-Instrumente*, welche von der Firma Franz Schmidt & Haensch in Berlin fabricirt werden. Diese Firma hatte die Fabrikation dieser Instrumente von Anfang an übernommen. Seitdem sich jedoch Dr. Scheibler vor einigen Jahren aus geschäftlichen Rücksichten von seinem früheren Partner getrennt hat, fabricirt noch eine zweite Firma diese Instrumente, welche mit dem Namen Dr. C. Scheibler gestempelt sind, mit deren Fabrikation und Examination Dr. Scheibler jedoch absolut nichts zu thun hat. Die echten Scheibler'schen Instrumente werden nur von Schmidt und Haensch fabricirt und können in Amerika nur durch Richards & Co., 398 Bowery, gegenüber der 6. Strasse, in New York bezogen werden.

Das "Techniker"

PATENT-BUREAU

von

GOEPEL & RAEGENER,

Staats-Zeitungs-Gebäude, New York.

besorgt amerikanische und ausländische Patente, Eintragung von Schutzmarken, Patent-Copien, sowie alle in's Patentfach einschlagende Arbeiten.

Consultation brieflich oder persönlich frei.

Anweisungs-Circular "Führer des Erfinders" wird in deutscher oder englischer Sprache zugeschickt.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR ALFRED MOSER, gegenwärtig die Stadt New York und Umgebung bereist, und bitten um eine freundliche Aufnahme für denselben.

Allein-Vertrieb in Deutschland

Amerikanischer, in Deutschland patentirter Artikel und Maschinen, eventuell auch zugleich deren Herstellung, übernimmt auf Grund vieljähriger technischer Erfahrungen **HUGO LAMPRECHT in Stuttgart,**

Königreich Württemberg.

NB. Erste Referenzen zu Diensten.

WER liefert Maschinen zur Herstellung von Schienen-Nägeln und Bolzen nach neuestem System mit einer Leistungs-Fähigkeit von ca. 15,000 Stück per Tag?

Adressen und Offerten zu richten an

A. WULFF in Berlin W,

Kurfürsten-Strasse No. 12.

German American Machinist and Engineer Club

Versammlungs-Local: 855 2. Avenue, New York.

Versammlungen jeden zweiten Samstag im Monat

Deutscher praktischer Ingenieur-Verein.

Versammlung jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat,

62—64 E. 4. Strasse.

Electric and Mathematical Instrument Makers Association.

No. 87 Rivington Street.

Versammlungen jeden 1., 3. und 5. Mittwoch im Monat.

Deutscher Maschinisten-Verein.

Versammlung jeden Dienstag in No. 101 Avenue A, New York

Arbeits-Bureau 89 First Ave.

Chemiker gesucht.

Zur Ausarbeitung eines neuen Verfahrens in der Färberei sucht man einen theoretisch und praktisch gebildeten Chemiker, der fähig ist, selbstständig zu arbeiten. Antworten unter Begleitung von Zeugniss-Abschriften, Curriculum Vitæ und Angabe der Ansprüche werden erbeten an die Adresse:

Post Office Box 278, Providence, R. I.

Nachstehende amerikanische Erfindungspatente sind zusammen oder einzeln *zu verkaufen:*

No. 233,032 — vom 5. October 1880. *Form-Maschine* für Giessereien. (Moulding Machines.)

No. 284,494 — vom 4. September 1883. *Form-Maschine* für Giessereien. (Moulding Machines.)

No. 293,794 — vom 19. Februar 1884. *Hobel-Maschine* für Zündhölzer. (Machines for making Match-Splints.)

Näheres bei dem Erfinder, wo auch die Maschinen täglich in Thätigkeit zu sehen sind.

GEORG SEBOLD,

KRIEGS-STRASSE 50 in CARLSRUHE, BADEN, GERMANY.

Assayer's Supplies.

FURNACES, MUFFLES,
SCORIFIERS, CRUCIBLES,
CUPELS, HAMMERS, TONGS,
BLOWPIPE OUTFITS,
BALANCES, WEIGHTS,
FLASKS, LAMPS,
BEAKERS, FUNNELS,
BORAX, SODA ASH,
LITHARGE, TEST LEAD,
SCHUCHARDT'S PURE CHEMICALS.

Die beste Waare, die sorgfältigste Verpackung, die billigsten Preise. Sendet für illustrirten Catalog.

RICHARDS & CO.

398 Bowery, opp. 6th Street, New York.

ADAM WEBER,

MANHATTAN FIRE BRICK and
ENAMELED CLAY RETORT WORKS.
Feuerfeste Ziegel jeder Art.

Office: 633 East 15th Street, New York.

B. KREISCHER & SONS,

FIRE BRICK.

(Feuerfeste Ziegel).

BEST AND CHEAPEST.

Established 1845.

Office: Foot of Houston St., East River, New York.

CHARLES DINGER,

Maurermeister.

83 ST. MARKS PLACE, New York.

SPECIALITAET:

Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.

Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO.

Etablirt 1856.

HENRY MAURER,

Fabrikant von

Feuerfesten Ziegeln

aller Art, auch von

Hohlziegeln für feuersichere Gebäude.

420 East 23d Street,

NEW YORK.

H.W. JOHNS' ASBESTOS

LIQUID PAINTS

H. W. Johns' fluessige Asbest-Farben

werden nur aus den besten und reinsten Ingredienzien hergestellt und unterscheiden sich prinzipiell durch die Art der Zusammensetzung von **allen andern fluessigen** oder gemischten Farben. Diese Farben sind von einer **grœsseren Vorzueglichkeit** als alle anderen, welche bis jetzt entweder in "concentrirter" oder flüssiger Form in den Markt gebracht wurden, und übertreffen sie an Fülle und Beständigkeit der Farbe, an Schönheit und Dauerhaftigkeit. — Bei der Fabrikation werden **nur das reinste Leinœl** und die besten Farbkörper benützt.

Wir fabriciren achtundvierzig ständige Massen- und Zier-Farben, ungerechnet die verschiedenen Arten Blau, Grün, Roth, Schwarz etc., etc., und Weiss für Innen und Aussen. Wir sind bereit, Musterbogen von diesen Farben nebst einem beschreibenden Pamphlet über

"Structural Decoration"

kostenfrei per Post an Interessenten zu senden.

BOILER COVERINGS.

Unsere **Dampfkessel-Bekleidungen** bestehen aus einem aus **Asbest hergestellten Cement-Filz,** einem leichten, porösen, feuersichern Material, das die Eigenschaften eines Filzes mit denen eines Cementes vereint und mit einer Maurerkelle aufgetragen wird. Um **Asbest-Bekleidungen mit Luftzwischenræumen** (Asbestos Air-Chamber Covering) herzustellen, wird von uns noch ein anderes Material fabricirt, welches aus einer Combination von Haaren, Filz und Asbest besteht. Diese Wärmeschutzmittel werden von uns zum Gebrauch fertig geliefert, können von ungeübten Leuten leicht angewandt werden und bilden die dauerhaftesten, sichersten und öconomischsten nichtleitenden Bekleidungen für heisse Flächen, als Schutz gegen Wärmeverluste durch Ausstrahlung.

ASBEST-SEIL-PACKUNGEN,
ASBEST-DOCHT-PACKUNGEN,
ASBEST-BAND-PACKUNGEN,
ASBEST-PAPPE, ASBEST-GEFLECHTE.

Asbest-Filz fuer Bauzwecke,

als Isolirmittel für Holzhäuser, Decken etc. Absolut feuersicher; lässt weder den Wind durch, noch verursacht es Staub.

Man lasse sich den ganzen beschreibenden Catalog, Probestuecke etc., etc., senden.

H. W. JOHNS' MANUFACTURING CO.,

87 Maiden Lane, New York.

Alleinige Fabrikanten

der echten flüssigen Asbest-Farben, Dachdeck-Decken, Dampf-Röhren und Dampfkessel-Einkleidungen, Kolben-Packungen, Docht-Packungen, Pappen, feuersichere Anstriche, Cemente, Einhüllungen etc., etc.

Agentur in Europa:

WITTY & WYATT,

BILLITER HOUSE,

BILLITER ST., London.

Schlacken-Wolle.

[Mineral Wool]

Ein Nichtleiter für Wärme und Schall.

Werthvoll, weil feuersicher } als Füllung für Fussböden, Wände, Theilwände, Dächer etc. als Einhüllung für Dampfröhren, Dampfkessel, Wasserleitungen etc.

☞ Würmer und Insecten können in dieser glasartigen Substanz nicht existiren.

U. S. MINERAL WOOL CO.,

22 CORTLANDT ST., New York.

A. CALDWELL & CO.,

MANUFACTURERS OF

Machinery and Tools,

No. 216 CENTRE ST., near Grand St., NEW YORK.

Special Attention given to the Fitting-up of Shops for Manufacturers. General Machine Jobbing promptly attended to. Estimates furnished on application.

C. F. BONHACK,

527 W. 43. Str., New York.

Fabrikant von

Standard Zuendhoelzer-Einlege-Maschinen.

Die einfachste, billigste und die schnellste Maschine zur Herstellung von allen Sorten Zündhölzern. Alles Nähere zur Herstellung von Zündhölzern, sowie allen verschiedenen Massen (Compositionen) gratis ertheilt.

BOYLE'S PATENT

TIDAL WAVE

Water Closet,

construirt von Porzellan, lässt eine vollständige Ventilation und einen absoluten Verschluss gegen faule Gase zu.

Man schreibe um Circulare.

HENRY HUBER & CO.,

alleinige Fabrikanten,

85 BEEKMAN STREET,

NEW YORK.

The J. L. Mott Iron Works,

88 & 90 Beekman St., New York,

lenken specielle Aufmerksamkeit auf ihr grosses Lager und umfangreiche Auswahl von

VASEN

für Gärten, Höfe und Kirchhof-Plätze,

FONTAINEN

aller Art und Grösse und in geschmackvollsten Verzierungen, sowie

SPRINGBRUNNEN,

eisernen und theilweise eisernen Bænken, Stuehlen, Lampenpfosten und Lampen fuer Gas oder Oel.

THE J. L. MOTT IRON WORKS

fabriziren ferner

Küchenherde und Oefen

aller Arten, und Heizungen mit sämmtlich dazu gehörigen Einrichtungen in Häuser gesetzt.

Kamin - Vorrichtungen

(Grates and Fenders)

von Eisen, Messing etc., sowie sämmtliche

PLUMBERS - GEGENSTAENDE

und

SANITAETS-WAAREN

von Eisen und Porzellan, worunter ihre berühmten

WATER-CLOSETS,

Badewannen, zusammenlegbaren Urinalien und Waschbecken,

ferner noch eiserne und messingerne

STALL-MOEBEL.

Kataloge und separate Zeichnungen für irgend eine Gattung ihrer verschiedenen Fabrikate werden auf Verlangen mit Preisen postfrei zugesandt.

WARREN'S

Natuerliche Asphalt-

Dachbedeckung, -Wandbewurf und Pflaster

TRADE MARK.

wird aus dem **Trinidad-Asphalt** hergestellt, trocknen desshalb nicht aus und werden nicht rissig wie die von Kohlentheer hergestellten. Von demselben Material fabriciren wir auch eine zum Gebrauche fertige doppelte und dreifache Dachpappe und einen flüssigen Asphalt-Dachanstrich, welcher von einem Jeden ohne Benutzung von Feuer angewendet werden kann.

Asphaltdächer und -Strassenpflaster sind überaus dauerhaft. Dächer werden gedeckt und Voranschläge gemacht.

Warren Chemical & Manufacturing Co.,

114 JOHN STREET, NEW YORK

Backofen-, Furnace-

und

Gewæchshaus-Castings, kupferne und eiserne Stempel,

Stirn- und Conische Ræder,

Maschinen- Giesserei.

JOSEPH CUMINGS,

45 Duane Street.

Zweiter Block östlich vom Broadway. NEW YORK.

Mitchell, Vance & Co.

OFFERIREN

Gas-Einrichtungen.

Uhren und Bronzewaaren,

Porzellan- und Blech-Lampen

in neuen Mustern, sowie

Ornamentirte Metall-Arbeiten.

836 & 838 BROADWAY, NEW YORK.

CHAS. COOPER & CO.,

STORE:

194 Worth St., nahe Chatham Square,

FABRIKANTEN

Chemischer Präparate

für alle Gewerbe.

Ammoniak etc. fuer Eismaschinen.

Preislisten auf Verlangen. — Correspondenz: Deutsch und Englisch.

R. H. WOLFF & CO.,

(LIMITED.)

93 JOHN STR., NEW YORK.

Fabrikanten von

Draht- u. Sprungfedern.

Specialitaet in Stahl-Draehten

von

Bessemer-, Siemens-, Martin- u. Tiegelgussstahl.

Rund, kantig und flach, in weichem und gehärtetem Zustande.

Bessemer verkupferte Sprungfedern.
Gehärtete lakirte Sprungfedern.
Gehärtete patent-verzinnte Sprungfedern.

Importeure von

Schienen, Eisen und Stahl jeder Qualität.

Fabrik: PEEKSKILL, N. Y.

Man adressire alle Briefe nach 93 JOHN STREET, NEW YORK.

[ESTABLISHED 1848.]

THE HAZARD MANUFACT'G CO.,

Manufacturers of

IRON AND STEEL

WIRE ROPE

for Elevators, Mines, Ferries, Ships, Lightning-Rods, etc

Cables for Suspension Bridges,

Galvanized Telegraph Wire, Fence Wire,

Wash-Lines of Galvanized Wire

IRON AND STEEL WIRE.

OFFICE AND WORKS: WILKESBARRE, PA.

OFFICE AND WAREROOMS: 87 LIBERTY ST., N. Y.

Send for Circular.

Kunstguss.

National Fine Art Foundry.

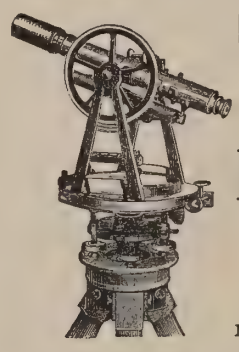
218 East 25th Street, New York.

ARTISTIC BRONCE DECORATION

für Gebäude, Monumente und Altäre.

Musterentwürfe von Architecten ausgeführt und Entwürfe auf Bestellung gemacht.

Künstlerische Monumente in Granit und Bronce.



F. E. BRANDIS

ENGINEERING

AND

Mining Instruments.

55 FULTON STREET,

NEW YORK.

Ausgezeichnete Arbeit bei mässigen Preisen—Specialität.

Uebernimmt den Bau aller Art astronomischer Instrumente.

Mathematische Instrumente und Zeichen-Materialien stets vorräthig.

Preislisten von Instrumenten werden auf Verlangen geliefert.

Auswahlreichstes *Uhren- u. Goldwaaren-* Geschäft.

Grösstes Lager von

silbernen u. goldenen

WALTHAM-UHREN.

Niedrigste und feste Preise.

ACTIVA: über $10,000,000.

GERMANIA

1. April 1883.

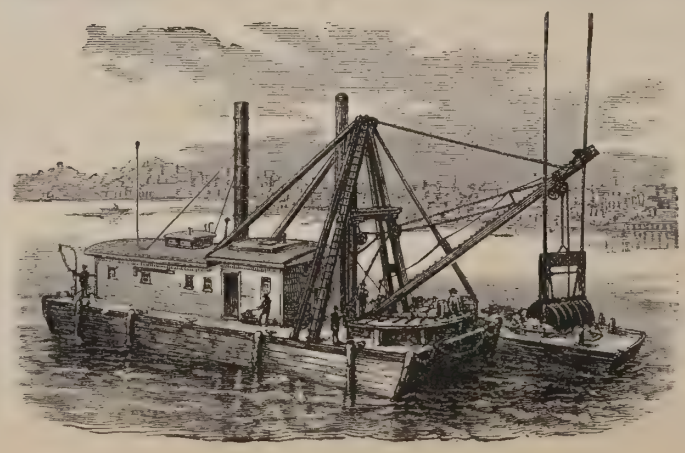
Ueberschuss: über $1,330,000.

LEBENS - VERSICHERUNGS - GESELLSCHAFT.

No. 287 Broadway, New York, und **No. 12 Leipziger Platz, Berlin.**

MAX C. BUDELL, P. O. Box 1963, New York, Secretär des "*Versicherungs-Vereins Deutscher Techniker*".

MORRIS & CUMINGS DREDGING CO.



CONTRACTORS FOR

Dredging Canals, Ditches,

River and Harbor Improvements,

AND FOR

Removing Submarine Obstructions.

MANUFACTURERS OF

Dredging Machines.

OFFICE:

45 DUANE STREET, NEW YORK.

STEINWAY

Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.

STEINWAY-HALLE, London.

STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.

Lincrusta-Walton

Die neue unzerstörbare und unvergängliche Decoration für Wände, Decken, Möbel, Kunstgegenstände etc. in solidem Relief.

DIE MUSTER.

Lincrusta-Walton ist die Vervollkommnung aller bisherigen Decorations-Systeme. Die Muster sind von höhem künstlerischen Werthe, so dass das Material die schönste und vollkommenste Bekleidung für Wände und Decken abgibt.

DAS MATERIAL

ist wassersicher, — dauerhaft wie die Wände, — hat viele sanitärische Vortheile und kann ebenso leicht wie gewöhnliche Tapeten angelegt werden.

KOSTEN.

Der Preis ist gering, und ist das Material bei seiner Dauerhaftigkeit verhältnissmässig billig

NEUE GEBÆUDE

können damit sogleich permanent decorirt werden, da das Lincrusta-Walton die Feuchtigkeit ausschliesst und von Nässe nicht angegriffen wird.

Es findet sich jetzt allgemein im Gebrauch in öffentlichen Gebäuden und Wohnhäusern, Hotels, Bureaus, wie bei Jedermann.

Zu beziehen durch alle besseren Architecten, Decorateurs und Händler in Möbeln, Tapeten und Kunstgegenständen etc.

BESCHREIBENDES CIRCULAR.

FR. BECK & CO.,

FABRIKANTEN VON TAPETEN,

Ecke 29. Strasse & 7. Avenue, N. Y.

Alleinige Fabrikanten des patentirten Lincrusta-Walton in Amerika.

☞ Etablirt 1805. ☜

EDW. A. BOYD & SONS,

Nachfolger von PLATT & BOYD,

Importeur und Agent für

polirte, rauhe und Krystall-

GLASTAFELN

und englisches und französisches Fensterglas. emaillirtes, gefärbtes und gerieftes Glas

61 & 63 Wooster Str. und 167 & 169 South 5. Ave.,

NEW YORK.

Ecclesiastical and Domestic

GLASS STAINERS.

OTTO F. FALCK & CO.,

34 East Houston Street, near Broadway,

NEW YORK.

A. BRÆUTIGAM,

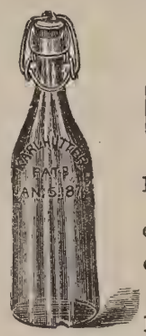
PIANOS,

8 East 17th St., New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit. Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.



KARL HUTTER'S

Patent Lightning

Bottle Stoppers,

auch ein reichhaltiges Lager von

Bier-, Weissbier-, Rheinwein- und Brandy-Flaschen.

Orders auf Flaschen mit Firma-Namen werden prompt ausgeführt.

Grosse Auswahl von BOTTLER'S SUPPLIES.

KARL HUTTER,

185 Bowery, New York.

T. ASPINWALL & SON,

Importeure und alleinige Agenten für

Minton's KUNST- UND EMAILLE- Tiles,

wie für die

CAMPBELL TILE COMPANY.

Tiles jeder Art. — **Wood-Mantels, Grates, Open-Fireplaces, Kunst-Töpferwaaren, Mosaic-Arbeiten** etc.

75 & 77 W. 23. Str. (Masonic Temple), New York.

FOR SALE.

LIST OF

New and Second-Hand Machinery

On hand, for sale, ready for immediate delivery, viz.:

1	Engine Lathe	20 ft.	bed.	42 in.	swing.	New.
1	"	"	18 ft.	" 36 in.	"	"
1	"	"	18 ft.	" 30 in.	"	"
1	"	"	16 ft.	" 30 in.	"	"
1	"	"	14 ft.	" 30 in.	"	"
1	"	"	12 ft.	" 27 in.	"	"
1	"	"	10 ft.	" 27 in.	"	"
1	"	"	12 ft.	" 23 in.	"	"
1	"	"	10 ft.	" 23 in.	"	"
1	"	"	8 ft.	" 23 in.	"	"
1	"	"	10 ft.	" 19 in.	"	"
1	"	"	8 ft.	" 20 in.	"	"
1	"	"	10 ft.	" 20 in.	"	"
3	"	"	8 ft.	" 18 in.	"	"
2	"	"	6 ft.	" 16 in.	"	"
2	"	"	6 ft.	" 15 in.	"	"
1	"	"	4 ft.	" 15 in.	"	"
1	"	"	5 ft.	" 11 in.	"	"
1	Iron Planer, planes			8 ft. long, 30 in. x 30 in.		New.
1	"	"	"	7 ft. long, 36 in. x 26 in.		"
1	"	"	"	4 ft. long, 22 in. x 22 in.		"
1	"	"	"	3 ft. long, 18 in. x 16 in.		"
1	Iron Planer, to plane			12 ft. long, 36 in. x 32 in.		Second-Hand.
1	"	"	"	9 ft. long, 36 in. x 36 in.		"
1	"	"	"	9 ft. long, 27 in. x 27 in.		"
1	"	"	"	9 ft. long, 26 in. x 26 in.		"
1	"	"	"	8 ft. long, 30 in x 30 in.		"
1	"	"	"	7 ft. long, 30 in x 30 in.		"
2	"	"	"	6 ft. long, 28 in. x 28 in.		"
2	"	"	"	4 ft. long, 20 in x 18 in.		"
1	B. G. Self Feed Upright Drill.			38 in. Swing.		New.
1	"		"	30 in. Swing.		"
1	"		"	26 in. Swing.		"
1	"		"	22 in. Swing.		"
2	Drills, without Back-Gear.			54 in. Swing.		Second-Hand.
2	"	"	"	36 in. Swing.		"
1	Merriam Bolt Cutter, cuts up to 2 in.					"
3	Shaping Machines.			12 in. Stroke.		New.
2	"	"		10 in. Stroke.		"
1	"	"		15 in. Stroke.		"
1	"	"		6 in. Stroke.		"
1	"	"		8 in. Stroke.		Second-Hand.

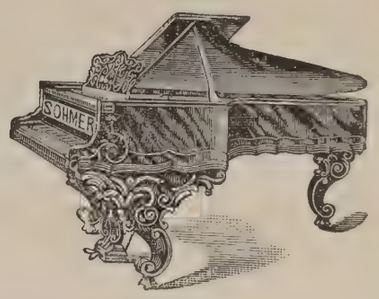
Send for list of our Machinery just issued.

The Geo. Place Machinery Company,

121 Chambers & 103 Reade St., N. Y.

SOHMER

PIANOS.



Musiker und Sachverständige erklären diese Instrumente als die vorzüglichsten und preiswürdigsten, welche gegenwärtig fabricirt werden. — **Höchste Auszeichnung** in der Centennial-Ausstellung 1876, sowie Montreal 1881. — Mässige Preise.

SOHMER & CO., Piano-Fabrikanten,

149—155 East 14. St., N. Y.

New and Second-Hand Machinery.

NEW.

1	Engine Lathe,	10 in.	x	3¼ ft.		
1	each, Engine Lathes,	11 in.	x	4 and 5 ft.		
1	each, " "	13 in.	x	5, 6 and 8 ft.		
1	Engine Lathe,	14 in.	x	5, 7 and 8 ft.		
1	" "	16 in.	x	6 ft.		
1	each, Engine Lathes,	16 in.	x	6, 7, 8 and 10 ft.		
1	Engine Lathe,	18 in.	x	6, 8, 10 and 12 ft.		
1	" "	20 in.	x	8, 10, 12, 14 and 16 ft.		
1	" "	22 in.	x	8, 10, 12, 14 and 16 ft.		
1	" "	24 in.,	any length of bed to			26 ft.
1	" "	26 in.,	"	"		26 ft.
1	" "	28 in.,	"	"		46 ft.
1	" "	28 in.,	"	"		28 ft.
1	" "	30 in.,	"	"		28 ft.
1	" "	36 in.,	"	"		29 ft.
1	" "	42 in ,	"	"		28 ft.
1	" "	48 in ,	"	"		29 ft.
1	" "	15 in.,	x 4, 6 and 8 ft.	Rod feed only.		
1	each, Turret Lathes,	13 and 14 in.	x	14 in. x 6 ft.		
1	Fox Turret Lathe,	16 in.	x	6 ft.		
1	Fox Lathe,	15 in.	x	5 ft. Round Arbor.		
1	each, Hand Lathes,	10, 12, 15 and 18 in. swing.				
1	Iron Planer,	18 in.	x	18 in. x 3 ft.		
1	each, Iron Planers,	20 in.	x	20 in x 4 and 5 ft.		
1	Iron Planer,	24 x 24 x 6 ft.				
1	each, Iron Planers,	26 in.	x	26 in. x 7 and 10 ft.		
1	Iron Planer,	30 x 30 in.	x	10 ft.		
1	" "	36 in.	x	36 in. x 10 ft.		
1	each, 16, 20, 22, 23, 25, 28, 30, 34 and 38 in. Upright Drills.					
1	each, Nos. 2, 3, 4 and 6 Spindle Gang Drills.					
1	each, 8, 10, 12, 15, 18 and 24 in. Shapers.					
1	each, 1, 2, 3 and 4 Milling Machines.					
1	No 2 Milling Machine. Lincoln Pattern.					
1	New Pattern Milling Machine. Grant & Bogert.					
1	each, Nos. 2, 4, 5 Wire Feed Screw Machines.					
1	each, Nos. 3 and 7 Spindle Nut Tapper.					
1	Boring and Turning Mill, each 50 and 72 in.					
1	Gray's Screw Machine, to take all sizes to 1 in.					
1	26 in. Gear Cutter.					
1	Grant & Bogert Cutter Grinder.					

SECOND-HAND.

1	Engine Lathe,	15 in.	x	6 ft.	Good order.	
1	Engine Lathe,	16 in.	x	6 ft.		
1	Engine Lathe,	24 in.	x	8 ft.	Taper attachment.	
1	Planer,	20 in.	x	20 in. x 5 ft.		
1	"	24 in.	x	24 in. x 6 ft.		
1	"	50 in.	x	50 in. x 17 ft.		
1	11 in. Shaper.					
1	2-Spindle Edging Machine.					
2	Lincoln Pattern No 2 Millers.					
1	Brainard B. G No. 3 Universal Miller. Good as new.					
1	Bolt Cutter, to take sizes to 1 inch.					
1	Crank Planer.					
1	36 in. Gear Cutter. Good order.					
1	30 in. Plain Upright Drill.					

All Kinds Machinists' Tools and Supplies.

New York Agency of the Tanite Co., and Grant & Bogert Machine Tool Works, and for the New Polished Shafting.

H. PRENTISS & CO.,

42 Dey Street, New York.

Neue und gebrauchte Maschinen.

LATHES,
UPRIGHT DRILLS,
SHAPERS,
CHUCKS,
TWIST DRILLS,
REAMERS.

Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet.

FRASSE & COMPANY,

P. O. Box 879. **62 Chatham St., N. Y.**

RAND DRILL CO.

23 Park Place, New York.

Felsen-Bohr - Maschinen,

Luft-Compressoren

— und —

Bergwerks-Maschinen

jeder Art.

Spreng - Batterien

— und —

Zünder.

"Rendrock" Spreng-Pulver.

MARVIN'S FIRE & BURGLAR SAFES

HAVE MANY PATENTED IMPROVEMENTS NOT FOUND IN OTHER MAKES THAT WILL WELL REPAY AN

INVESTIGATION

BY THOSE WHO DESIRE TO SECURE

THE BEST SAFE

MARVIN SAFE CO.

265 Broadway N.Y.

623 Chestnut St. Phila

OTIS PERSONEN- — und — WAAREN-ELEVATOREN

für Hotels, Geschäftshäuser, Waarenlager, Fabriken, Minen, Hochöfen etc.

Specialität während eines Vierteljahrhunderts.

OTIS, BROTHERS & CO.,

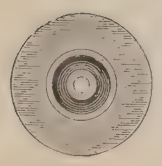
92 und 94 Liberty Street, New York.

Fabrikate aus vulcanisirtem Gummi

für mechanische Zwecke.

Gummi-Riemen und Gummi-Packungen.

Solide vulcanisirte



SCHMIRGEL-RÄDER.

Alle anderen Arten sind Nachahmungen und von geringerem Werthe. Unser Name befindet sich auf allen unsern gangbaren Artikeln, wie Riemen, Packungen, Schläuchen u. s. w. aufgepresst.

NEW YORK BELTING & PACKING COMPANY,

die aeltesten und bedeutendsten Fabrikanten,

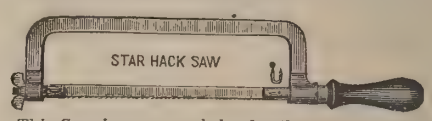
15 PARK ROW, NEW YORK.

MURTAUGH'S STANDARD DUMB WAITERS,

Aufzüge jeder Art für Handbetrieb.

Etablirt 1855. 85,000 unserer Aufzüge befinden sich jetzt im Gebrauch. Doppelte Aufzüge für French Flats — arbeiten von zwei entgegengesetzten Seiten. Patentirt 25 September 1877.

J. MURTAUGH, 145 & 147 East 42. Str., New York.

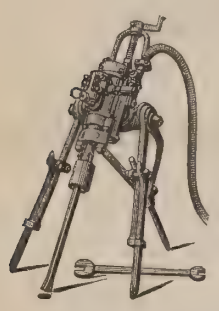


This Saw is very much harder than a file, and will cut Iron and Steel almost as readily as wood. One saw will cut off a bar of half-inch round iron eighty times, or a bar of untempered steel forty times. It cuts ten times as fast as a file, and at one-tenth the cost. As it cuts everything, it will do most of the sawing required about a house, shop or farm.

The Frame is made of Steel, polished and Nickel Plated, and will face the saw in four different directions. Frame and 12 Saws sent by mail on receipt of $1.50. Hardware dealers will furnish them at the same price. All genuine goods are marked with a Star, and bear our name—

Millers Falls Co.,

74 Chambers St., New York.



"Dynamic" Felsbohr-Maschinen,

Luft-Compressoren und andere Bergbau-Maschinen.

Harrison's Dampfkessel

absolut sicher vor Explosionen.

Wale's registrirendes Dynamometer.

GRAYDON & DENTON MANUFACTURING CO.,

15 Courtland Street, New York.

GEORGE A. HAGGERTY,

Elektrische und mechanische

Klingelanlagen,

Klingeln, Sprechröhren, Thüröffner, Briefkästen und Creighton's Anmelder

für Hotels, Fabriken und Wohnhäuser.

Fabrikant von

The Creighton Oral Annunciator

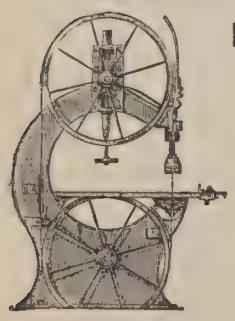
(Anmelder).

Arbeiter werden nach allen Landestheilen gesendet und Kosten-Anschläge bereitwilligst gemacht.

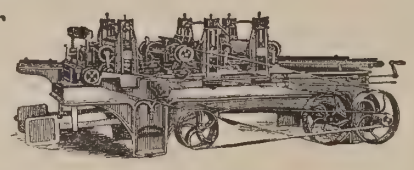
No. 803 THIRD AVENUE,

Bet. 49th and 50th Streets, NEW YORK.

Holzbearbeitungs-Maschinen.



Patent Wood-Working Machinery for Railroad Shops, Planing Mills, Car Builders; Cabinet, Carriage, Sash, Door and Blind Makers.



S. A. WOODS MACHINE CO.,

91 Liberty St., New York,

172 High Street, Boston. 61 Canal Street, Chicago.

☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen.

Nach 1. Mai: 206 & 208 Canal Street, N. Y.

FRIEDMANN'S PATENTIRTE INJECTOREN und EJECTOREN

sind die besten und dauerhaftesten Apparate,

um Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Fluessigkeiten zu heben und fortzuleiten.

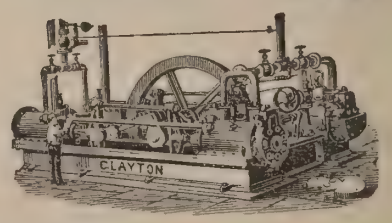
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.

40,000 sind im täglichen Gebrauch. — Illustrirter Catalog gratis.

NATHAN MANUF'G CO., Alleinige Fabrikanten, 92 und 94 Liberty Str., New York.

"CLAYTON"

Felsbohr - Maschinen.



Minen - Pumpen.

Luft - Compressoren.

Man schreibe für den neuen Catalog und Preisliste.

CLAYTON STEAM PUMP WORKS,

45 & 47 York St. BROOKLYN N. Y.

Ingersoll's "Eclipse" Stein-Bohrer und Luft-Compressoren

fuer Bergwerke und alle anderen Steinbohrungen.

Dampfkessel, Aufzüge, Stationäre Dampf-Maschinen, Pumpen, Drahtseile, Electrische Sprengbatterien u. s. w.

Illustrirte Kataloge. Kosten-Anschläge, Auskunft &c.

INGERSOLL ROCK DRILL CO.,

10 Park Place, New York.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang VI. | New York, 1. Juni 1884. | No. 15.

☞ "THE GEORGE PLACE MACHINERY AGENCY", 121 Chambers und 103 Reade St., New York, hält beständig eine grosse Anzahl von *gebrauchten und neuen Werkzeugen und Maschinen* auf Lager, wovon man an einer anderen Stelle dieses Blattes eine eingehende Liste findet.

GUSTAV E. STECHERT,
Technische Buch-Handlung.
766 Broadway, P. O. Box 2450, N. Y.

GOEPEL & RAEGENER,
Advokaten in Rechts- und Patent-Fällen.
Staatszeitung-Building,
TRYON ROW, NEW YORK.

H. A. SCHNEEKLOTH,
Experimental-Maschinen und Modelle jeder Art.
530 West 28ste Str., nahe 11. Ave.,
NEW YORK.

KEUFFEL & ESSER,
127 Fulton und 42 Ann Str., New York,
empfehlen als ganz vorzüglich
"HELIOS" BLAU-LICHTDRUCK-PAPIER
Frisch gemacht für jede Order. Qualität garantirt.
PAPIERE FÜR BLAU-LICHTDRUCK.
(nicht präparirt)
in verschiedenen Qualitäten.
"PARAGON"-, "ANVIL"-, "UNIVERSAL"-Zeichnen-Papier. "PARGAMENT"-Zeichnen- und Paus-Papier. "UNION"-Tracingcloth.
Preislisten und Circulare auf Verlangen.

E. H. FRIEDRICHS,
28 PRINCE ST., New York,
Fabrikant von
Artist's Canvas, Academy und Millboards (präparirt unter Patent Oktober 30, 1883), Oil Sketching Papier etc.
Importeur von
deutschen Maler-Farben von Dr. Fr. Schoenfeld & Co. und M. Fuchs in Düsseldorf und Händler in Künstler-Materialien.

W. ZINSSER & CO.,
Technische Produkte und Droguen für alle Gewerbe.
Metall-Firnisse, Copal-Lacke.
Schellack-Firnisse, Siegellack aller Art.
Cement für Graveure und Juweliere, für Marmor und Holz.
Farben, Oele, Pinsel, Bronze, Leim etc., etc.
☞ CATALOGE GRATIS. ☜
197 William Str., N. Y.

CAESAR BROTHERS,
230 und 232 East 25. Str., New York.
Alleinige Fabrikanten der
beliebten, weiss emaillirten
BUCHSTABEN UND NUMMERN
fuer Schilder.

A. Hammacher & Co.,
209 Bowery, New York,
offeriren
die grösste Auswahl von
hiesigen und importirten
WERKZEUGEN
aller Art.
EISEN- UND STAHL-WAAREN,
Möbelstoffe etc.
☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen. ☜

CARL RECHT,
183 BOWERY, ECKE DELANCEY STR., N. Y.
Zweig-Geschäft: 118 Grand Str., Brooklyn, E. D.
Werkzeuge, Eisen-, Metall- und Stahlwaaren, Blecharbeiter-Materialien, Weiss- und Eisenblech, Kupfer, Zink, Messing etc. zu den billigsten Wholesale-Preisen.
Revolver, Jagdflinten und Fischerei-Artikel.

I. V. MEAD,
Fabrikant von
WERKZEUGEN
fuer Steinhauer, Contractoren und Maurer.
Steinhammer Specialitaet.
Werkzeuge schnell reparirt und geschärft.
370 Avenue A, nahe 23. Strasse, New York.

Sheffield Steel.
F. W MOSS.
"Moss" & "Moss & Gamble's"
Warranted Cast Steel
for Dies, Turning Tools, Drills, Chisels etc., and
IMPROVED MILD-CENTRED CAST STEEL
for Taps, Reamers, Milling Tools etc., also
MOSS & GAMBLE'S FILES,
Warranted Cut Entirely by hand.
Office and Warehouse: 80 JOHN ST., New York.

JOHN HAPPE,
365 Quincy Str., Brooklyn, New York.
Fabrikant von, durch vier Patente geschützten,
NÆHMASCHINEN FUER STEPPDECKEN (Quilts)
und sogenannte QUILTED LININGS
in Viereck-, Zickzack- und anderen Mustern.
(Licenzen werden an Fabrikanten abgetreten.)

Etablirt 1851.
EIMER & AMEND,
No. 205, 207, 209 & 211 Third Avenue,
Cor. 18th Street, NEW YORK.
Importeure und Fabrikanten von
CHEMICALIEN, CHEMISCHEN APPARATEN und UTENSILIEN für wissenschaftliche und technische Zwecke.

ALLEINIGE AGENTEN
für die Polarisations-Instrumente von Dr. C. Scheibler in Berlin und Carl Schleicher & Schüll's Filtrirpapiere.

SPECIALITÆTEN:
Platin-Gefässe in jeder Form und Grösse. Beste Qualität Porzellan- und Glas Waaren. Feine Waagen und Gewichte. Reine Chemicalien und Säuren für Analytiker. Genaue volumetrische Apparate. Werkzeuge etc. für mineralogische und metallurgische Arbeiten etc., etc.

A. G. NEWMAN,
Fabrikant von
Eisenwaaren
für Bauwerke, Häuser-Einrichtungen, Patent-Stockwerk-Indicatoren, Thür-Oeffner, Einbruch-Schutzapparate, Hausglocken-Einrichtungen und dergleichen.
Store: 1180 Broadway & 28. Str. } New York.
Fabrik: 157—163 West 29. Str. }

J. KISSINGER,
45 Ann St., New York.
Maschinist,
Fuss- und Schrauben-Pressen für Metall und Papier mit den neuesten Verbesserungen.
Formen und alle Arten Maschinen gebaut und reparirt,
Specialaufträge prompt ausgeführt.

MUNDT & CRETER,
Maschinisten.
SPECIALITÆT: Maschinen für Damenkleider-Besätze.
Fabrikanten von
Durchloechertem Zinn, Kupfer und Messing,
Siebplatten für Centrifugalmaschinen "Specialität".
145 & 147 MULBERRY STREET, NEW YORK.

JOS. A. BRAUTIGAM,
Maschinist.
213 Grand Street, New York.
Erfinder und Fabrikant von
Special-Maschinen fuer die Hutfabrikation,
zum Zickzacknähen, Hutkrämpennähen, Schweissledereinnähen.
Maschinen zum Schweisslederschrägschneiden, Falzen u. Ueberlegen, Knopfloch-Nähmaschinen.
Alle Arten Specialmaschinen werden von mir auf Bestellung in bester Weise ausgeführt und reparirt.

FIGARI & RICHMOND,

MANUFACTURERS OF

BOILER & TUBE COMPOUND,

DEALERS IN

MACHINERY OILS, ENGINEERS' SUPPLIES, &c.

66 Cortlandt St., New York.

Dieses **Kesselsteinmittel** verhindert Niederschläge auf Eisen, Schäumen des Wassers, Verpichen, Verschmieren und Rosten des Eisens. — Spart an Brennmaterial, weil sich keine Niederschläge bilden, spart an Arbeit, da kein Abschlagen des Kesselsteins nöthig; spart an Reparaturen, da das Eisen durch eine glasirte Fläche geschützt ist; spart an Wassersteuern, da jedes Wasser brauchbar ist; spart Natron, Kalk und Zink.

Dieses Praeparat ist rein vegetabilisch und leistet alles, was gesagt ist, ohne das Metall anzugreifen, wie wir garantiren

---

"Excelsior" Maschinen-Schmiere

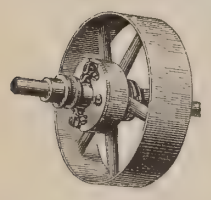
fuer Dampfmaschinen, Transmissionen und schwere Maschinen.

Im Gebrauch auf den Dampfern des "Norddeutschen Lloyd" und der "Hamburg-American Packet Co."

Preislisten und Circulare frei.

Buxton, Heins & Co., Alleinige Fabrikanten,

13 Spruce Street, New York.



F. BROWN'S

PATENT

FRICTION CLUTCH.

(REIBUNGS-KUPPELUN .)

Send for Illustrated Catalogue and Discount Sheet to

A. & F. BROWN, 43 Park Place, New York.

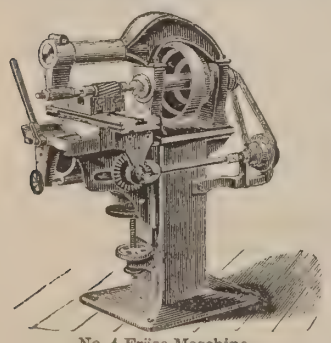
Fabrik: { 60, 62, 64 und 66 Cannon Street. 57, 59 und 61 Lewis Street.

SHAFTS PULLEYS HANGERS

E. E. GARVIN & CO.,

139, 141 & 143 Centre Street, New York.

Fräse-Maschinen, Schraubenpressen.



No. 4 Fräse-Maschine.

Eine gute Sammlung von unseren

Milling Machines,
Cutter Grinders,
Drill Presses,
Hand Lathes, &c

ist in unserer Fabrik in Centre St in Thätigkeit zu sehen.

☞ Illustrirter Catalog wird zugeschickt.

J. POPPING'S

Patent Machine and Tool Works.

Fabrikant von

Patent-Spalt- und Hobelmaschinen

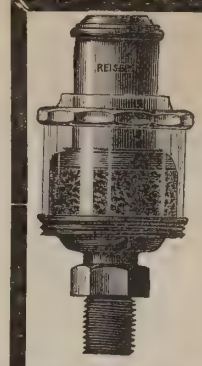
für Weideruthen und Spanisch Rohr.

SOLIDE EISERNE HOBEL

für ebene und gekrümmte Flächen etc.

N. E. Cor. 58th Street and 11th Avenue,

NEW YORK.



A. EDW. BARTHEL,

ENGINEER,

111 LIBERTY ST, NEW YORK. P. O. Box 2837.

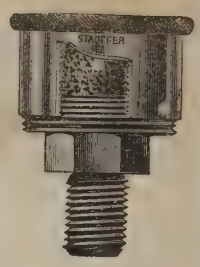
Sole Manufacturer of the

REISERT, STAUFFER AND BARTHEL

LUBRICATORS AND SOLIDIFIED OIL.

Schmierbuechsen und festes Schmier-Oel.

Die öconomischsten, vollkommensten, practischsten, einfachsten, billigsten und elegantesten Schmierbüchsen, welche je auf den Markt kamen. In ein paar Jahren eine Million verkauft. **Barthel's festes Schmier-Oel** wird ausschliesslich in diesen **Schmierbuechsen** benutzt. Wer es einmal versucht hat, zieht es allen andern Oelen und Präparaten vor. Illustrirter Catalog auf Verlangen zugesandt.



ARCTIC Ice Machine Manufacturing Co.

J. M. W. Neff, Präsident; **C. L. Howe**, Vice-Präs.

Office : Room 6, Pike's Opera House, **Cincinnati, O.**, Box 381. **Werke :** 4, 6, 8 & 10 West Street, **Cleveland, O.**

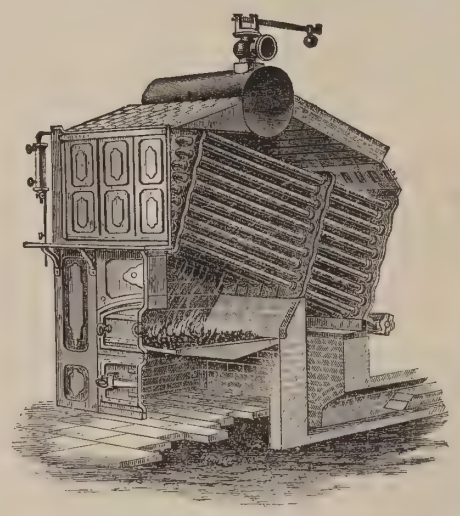
Repräsentant für New York und Phila.: **THEODORE BERGNER, 424 Walnut St., Philadelphia, Pa.**

Für Brauereien, Fleischpackereien, Oel-Raffinerien, Lagerhäuser u. s. w.

Wir fabriciren auch **reines, wasserfreies fluessiges Ammoniak** für Eismaschinen und Kühlapparate nach einem patentirten Verfahren.

Referenzen : — Arctic Ice Co., Augusta, Ga., 6 Maschinen. C. C. Habenicht, Columbia, S. C., 1. Cleveland Provision Co., Cleveland, O., 2. Crabb & Traig, Cardenas, Cuba, 1. Stack & Co., Selma, Ala., 1. Artificial Ice Co., Jacksonville, Fla., 1. J. M. Smith & Co., Packers, Atchison, Kan., 2. Plankinton & Armours, Packers, Kansas City, Mo., 4. Fowler Bros., Packers, Kansas City, Mo., 3. Fowler Bros., Chicago, Ill., 2. C. Moerlein Brewing Co., Cincinnati, O., 4. Jacob Dold, Kansas City, Mo., 1. John Hauck, Brewer, Cincinnati, O., 2. C. Windisch, Muhlhauser & Bro. (Lion Brewery), Cincinnati, O., 2. Gerke Brewing Co., Cincinnati, O., 2. G. M. Herancourt, Brewer, Cincinnati, O., 1. Anton Mayer, Brewer, Terre Haute, Ind., 2. Crescent Brewery, Aurora, Ind., 1. Lexington Ice Mfg. and Storage Co., Lexington, Ky., 2. Champion Ice and Storage Co., Covington, Ky.. 2. L. Schlather, Cleveland, O., 2. J. W. Todd & Co., Havana, Cuba, 4. John Morrell & Co , Packers, Ottunwa, Iowa, 1. Armour & Co., Chicago, 1. A. F. Evans & Co., San Fr ncisco, Cal., 2. Jacob Dold, Packer, Buffalo, N. Y., 2. Cook & Rice, Brewers, Evansville, Ind., 2. J. B. Belohradsky, Brewer, San Antonio, Texas, 3. Haberle Brewing Co., Syracuse, N. Y., 1.

Root's schmiedeeiserner Sectional-Dampfkessel.



Absolut sicher vor Explosionen.

Unübertroffen wegen seiner ökonomischen und schnellen Erzeugung von trockenem Dampf.

Alle Theile sind ersetzbar Leicht aufzustellen, selbst an Orten, welche für andere Kessel unzugänglich sind. Kann durch jeden gewöhnlichen Maschinisten verändert oder vergrössert werden. Wird, auseinandergenommen, in Packeten von 150 Pfund Gewicht versandt. Billig, von bestem Material und bester Arbeit.

Unsere im Gebrauch befindlichen Kessel repräsentiren

über 260,000 Pferdekräfte für die verschiedenartigsten Zwecke.

Cataloge mit zuverlässigen Attesten werden auf Verlangen zugesendet. Mit jedem Kessel werden Zeichnungen und vollständige Anweisungen mitgegeben, so dass bei der Aufstellung keine Irrthümer vorkommen können.

ABENDROTH & ROOT MANUF'G CO.,

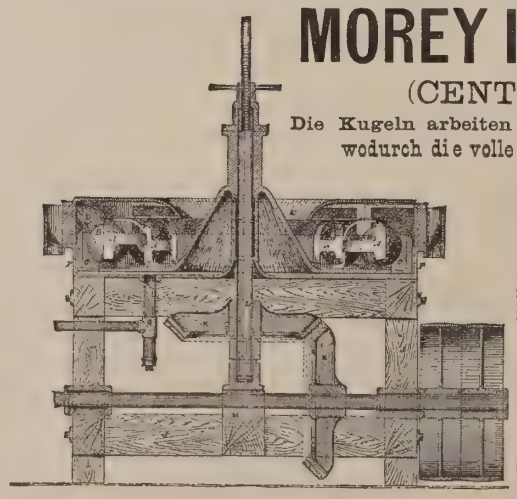
28 CLIFF ST., New York.

Agenten: { ALEX. E. BROWN, 130 Water St., Cleveland, O. GEORGE J. ROBERTS & CO., Dayton, O.

MOREY IMPROVED PULVERIZER

(CENTRIFUGAL-PULVERISATOR.)

Die Kugeln arbeiten in einer horizontalen Ebene und nicht in einer verticalen wodurch die volle Centrifugal-Kraft in einfachster Weise zur Geltung kommt.



Für nasses und trockenes Pulverisiren.

WAREROOMS, 92 & 94 LIBERTY ST., NEW YORK.

Einfach. Wirksam. Dauerhaft. Leicht. Ohne Reibung. Braucht nur wenig Kraft.

Maschinen zum Mahlen, Concentriren und Amalgamiren von Gold- und Silber-Erzen. Dampf-Maschinen und -Kessel jeder Grösse. Hydraulische Leitungen. Steinbrecher und Stampf-Mühlen. Verbesserte Riffler, silberplattirte Karren für Kupfererze, Erztröge, Aufzieh- und Pump-Maschinen, Röstöfen, Doppel-Stampfen für Handbetrieb. Stählerne Hammer und Formen für Stampfmühlen. Und andere Artikel für Minen und Mühlwerke.

THE EUREKA WIRE ROPE TRAMWAYS.

AGENTS FOR

IMLAY CONCENTRATOR, MINERS' HAND ROCK DRILL. KNIGHT'S WATER-WHEEL.

Man schreibe um den neuen illustrirten Catalog.

The Merey & Sperry Mining Machinery Co.,

Successors to MOREY & SPERRY.—Established 1864

FOUNDRY & MACHINE SHOP, NEWBURG, N. Y.

FRED. J. KALDENBERG,

Nachfolger der berühmten

NEW ENGLAND CAR SPRING COMPANY,

fabricirt alle Arten von **Vulcanisirten Gummi-Artikeln** mit besonderer Rücksicht für technische und mechanische Zwecke.

Office in der unteren Stadt: **125 Fulton Str., nahe Nassau Str.**

Fabrik und Office: **213 bis 230 East 33. Str., New York.**

Die beste in der Welt.

Wir fabriciren die beste Packung, welche, ohne Rücksicht auf den Preis, hergestellt werden kann. Unsere Kunden kommen immer wieder und verlangen "JENKINS' STANDARD PACKING".

Unsere Schutzmarke findet sich auf jedem Bogen eingestempelt, und is das Material nur echt, wenn so gestempelt.

☞ Man schreibe um die Preisliste "B".

JENKINS BROS.,

71 John St., New York. 79 Kilby St., Boston.

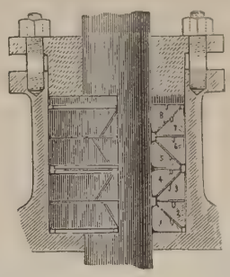
AGENTEN.

Brand & Reichard, Minneapolis Minn.
James Boyd, Philadelphia, Pa.
Williamson & Cassedy, Philadelphia, Pa.
Rees, Shook & Co., Pittsburgh, Pa.
Joseph Sharp, Cincinnati, Ohio.

Ahrens, Welker & Ryan, Louisville, Ky.
Marinette Iron Works Co., Marinette, Wis.
Salisbury & Cline, Chicago Ill.
John Thompson, Cleveland, O.

E. R. Hall & Co., St. Louis, Mo.
English Brothers, Kansas City, Mo.
J. P. Donaldson & Co., Detroit, Mich.
Hendrie & Bolthoff M'f'g Co., Denver, Col.
Dunham, Carrigan & Co., San Francisco, Cal

KATZENSTEIN'S
Selbstschliessende Metallpackung



für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc.

IN ALLEN SORTEN.

Biegsame röhrenartige Metall-Packung.

Ausgezeichnet für DAMPFMASCHINEN, LOCOMOTIVEN, PUMPEN ETC.

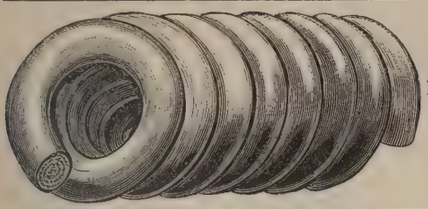
Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.

Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an

L. KATZENSTEIN & CO.,

169 Christopher Str., near West Str., Northside, New York

Agenturen in fast allen europäischen Ländern und Colonien, ebenso wie in den wichtigeren Städten der Vereinigten Staaten.



SELDEN'S PATENT PACKINGS

für

Kolben-Stangen, Plunger-Kolben und Ventil-Stangen,

mit oder ohne Gummi-Einlage, empfohlen von hervorragenden Ingenieuren

für Bergwerke, Mühlen und Dampfboote.

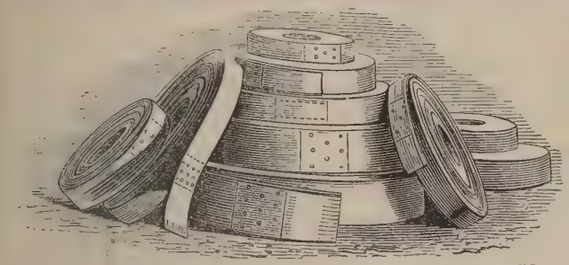
RANDOLPH BRANDT, Sole Manufacturer

38 Cortlandt St., New York.

HEIM LEATHER BELTING COMPANY,

(Nachfolger von ANTON HEIM,)

Silver Medal awarded at the Paris Exhibition 1878.



First Premium at the Philadelphia Exhibition 1876.

Fabrikanten von

Leder-Riemen

bester Qualitat,

MIT EICHENRINDE GEGERBT.

324 to 328 PEARL ST.,

NEW YORK.

☞ Man schicke um Circulare und Preislisten.

W. M. SCHWENKER

RUBBER GOODS AND LEATHER BELTING,

Excelsior Brewers' Hose,

General Brewers', Bottlers' and Manufacturers' Supplies,

105 John St., between Pearl and Cliff Streets, **New York.**

Telephone Call, John 117.

Etablirt 1850.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S
EXHAUST INJECTOR

hat zum Betriebe nur den aus der Dampfmaschine abziehenden Dampf nöthig.

Ersetzt die Speisewasserpumpe und den Vorwærmer und entfernt den Rueckdruck, indem er den abziehenden Dampf condensirt.

Verwerthet die Kraft des abziehenden Dampfes, welche bisher unbenutzt blieb.

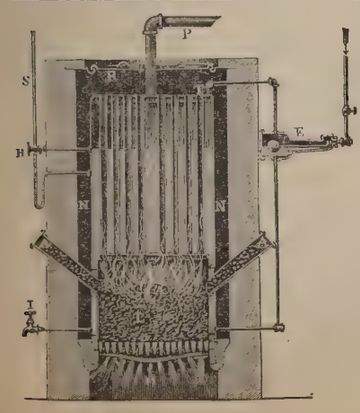
Arbeitet automatisch bei einem Dampfdruck von weniger als einem halben Pfund und ist fuer Hoch- und Niederdruck-Betrieb passend.

Für LOCOMOTIVEN wie für STATIONÆRE DAMPF-MASCHINEN.

WERKE IN BUCKAU, DEUTSCHLAND.

SCHAEFFER & BUDENBERG,

40 JOHN STREET, New York.



BATES & JOHNSON,

(SUCCESSORS TO WYLLYS H. WARNER),

MANUFACTURERS OF

Steam Warming Apparatus,

(Dampfheizungen,)

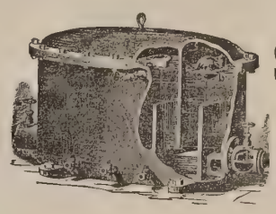
Hoch- und Niederdruck-Kessel, Radiatoren,

Automat. Wasserzuführung, Luftzug-Regulatoren, &c.

Bates' Magazin-Kessel.

No. 114 Leonard St., New York.

59 West Water St. Syracuse. **310 Broadway, Albany.**



WASS'
Schmiere- und Luft-
Abfänger.

(patentirt 1881.)

Zur Entfernung von Schmiere, Luft und andern Unreinigkeiten aus dem Speisewasser für Dampfkessel.

"EUREKA."
Compound Schmier-Patronen.

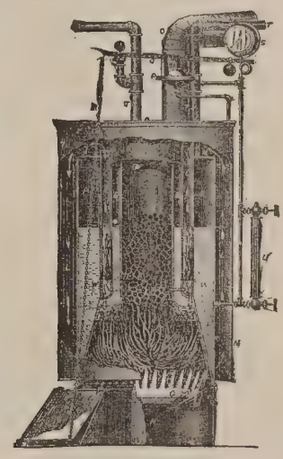
Unübertrefflich für Cylinder und Ventilflächen, Kolben-Ringe und andere Flächen, welche unter hohem Drucke oder hochgespanntem Dampf arbeiten; gibt keine Niederschläge irgend welcher Art, weder in Receivers, noch Condensatoren oder Dampfkesseln.

1 Unze = 1 Pint bestes Oel.

MOTLEY & STERLING,

Alleinige Agenten,

2 LIBERTY ST., New York.



No 1.

HOUSE - HEATING
Steam Generator

Comfort,
Health,
Economy,
Cleanliness.

E. RUTZLER,

HIGH AND LOW PRESSURE

Steam Heating Apparatus

170 & 172 Centre St.,

NEW YORK,

Two doors north of Canal St

CUTLOW

J. B. & J. M. CORNELL,

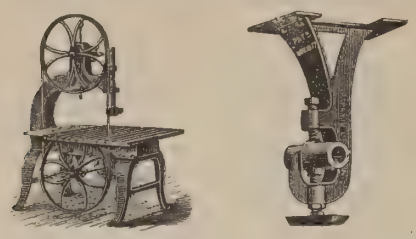
141 Centre Street, N. Y.

EISERNE

Gebaeude,
Bruecken, Daecher,
Fronten, Binder,
Traeger, Treppen,
Saeulen etc

Reparaturen werden prompt besorgt.

MASCHINEN-FABRIK



P. PRYIBIL,

461—467 West 40. Str., New York.

Liefert Prima - Maschinen für Möbel-, Piano- und Wagen-Fabrikanten, Drechsler und Holzarbeiter jeder Art.

Vollständige Einrichtung für Spunde-Fabrikation. 100,000 Spunde in 10 Stunden mit einer Maschine.

Ferner Transmissionen, nebst Lager der besten Constructionen zu mässigen Preisen.

FOSSIL MEAL

COMPOSITION.
THE LEADING NON CONDUCTING
COVERING FOR BOILERS, PIPES &c

Fossil-Mehl (Infusorien-Erde), das beste Wärmeschutzmittel für

DAMPFKESSEL, RŒHREN etc.

⅝ bis ¾ Zoll dicke Schutzdecken von Fossil-Mehl lassen weniger Wärme durch als 2 Zoll dicke Decken von irgend einem anderen Material.

Fossil-Mehl ist bei Weitem die leichteste Cementdeckung, die es gibt, es ist sehr dauerhaft, absolut feuersicher und ist leicht anzubringen. Wird im trocknen Zustande pfundweise verkauft.

FOSSIL-MEHL-RŒHREN

für Kalt-Wasserröhren und Kühlvorrichtungen.

FOSSIL-MEHL-COMPOSITION,

um Eishäuser einzudecken und die Wände in Geldschränken zu füllen.

FO SIL MEAL CO.,

48 Cedar Street, New York.

Zuverlässige Leute, welche die Agenturen für ihre Districte übernehmen wollen, mögen sich schriftlich mit Angabe von Referenzen an obige Adresse wenden.

ROEBLING'S

DRAHT-SEILE.

The John A. Roebling's Sons Co.,

Fabrikanten von

Eisen-, Stahl- und Kupfer-Drahtseilen

für Elevatoren, Minen, Fähren, Schiffs-Zwecke, Blitzableiter u. dgl.

Hänge-Brücken-Seile,

Galvanisirter Telegraphen-Draht,
Zaun- und Weinberg-Draht,
Galvanisirte Draht-Waescheseile.

Eisen- und Stahl-Draht.

Fabrik in TRENTON, N. J.

New York Office: 117 & 119 LIBERTY STREET.

PHOSPHOR-ZINN.

Mit Hülfe von Phosphor-Zinn kann jeder Fabrikant sich leicht jede gewünschte Sorte Phosphor-Bronze **durch einfaches Zusammenschmelzen** selbst herstellen, und zwar billiger, als die Phosphor-Bronze im Markt ist. Es lässt sich dazu altes Kupfer ebensogut wie neues benutzen.

Wegen Circularen und Preisen wende man sich an

FRED. NAUMANN,

Sole Agent for the United States and Canada,
New York, 479 & 481 Broome St.

GEO. V. CRESSON,

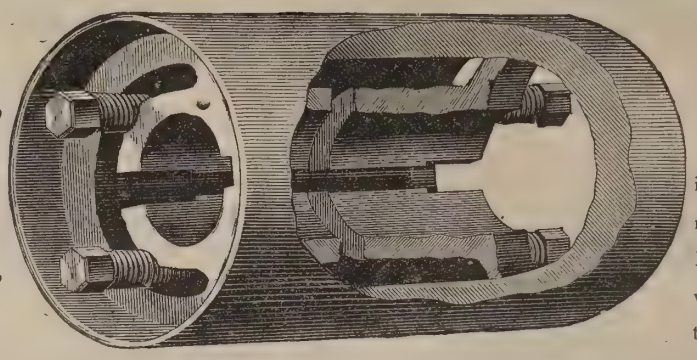
PHILADELPHIA SHAFTING WORKS,

(Etablirt 1859),

18. & Hamilton Str., Philadelphia, Pa.,

Fabricirt alle Grössen von

WELLEN,
(hochpolirt),
Patent-
Klemm - Kuppelungen,
Riemenscheiben,
(ganz und getheilt),
Hänge - Lager,
(adjustirbar mit Kugel-Bewegung)
u. s. w.



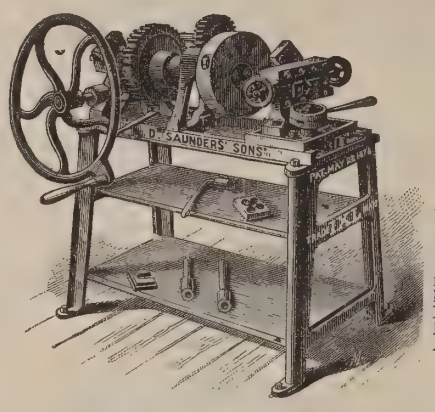
Hält vollständige

Transmissions-Anlagen,

in allen gangbaren Dimensionen, stets auf Lager und liefert sie vollständig betriebsfertig. —

D. SAUNDERS' SONS,

MANUFACTURERS OF THE ORIGINAL



Trade **I. X. L.** Mark.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren.

Man hüte sich vor Nachahmungen.

eine Maschine ist echt ausser mit unserer **Trade-Mark** u. **Namen.**

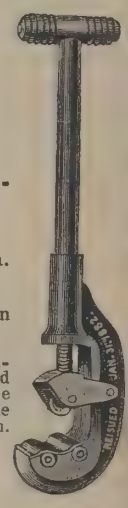
Werkzeuge für Dampf- und Gasleitungen.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren für Röhren-Fabriken — Specialität.

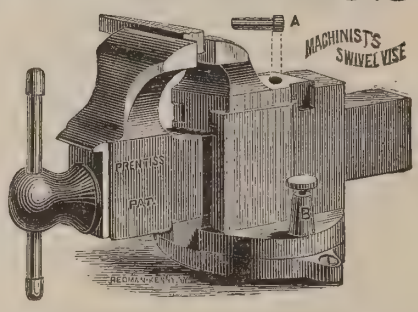
Der patentirte Röhrenabschneider mit Scheibenmesser (siehe Abbildung rechts) ist ein leichtes, einfaches und kräftiges Werkzeug, welches sich schnell und leicht für verschiedene Röhrendicken eingestellen lässt. Keine gleitende, sondern rollende Bewegungen; weniger Reibung als bei anderen Constructionen. Alle abnutzbaren Theile bestehen aus gehärtetem Werkzeugstahl.

Man schreibe um Circulare.

Yonkers, N. Y.



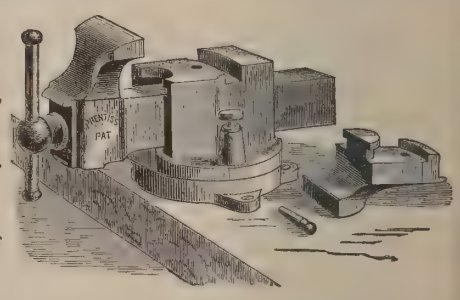
PRENTISS PATENT VISES.



Schraubstöcke
mit
adjustirbarer Backe,
stationär
oder
auf der Basis drehbar.

Für alle Arbeiten passend.

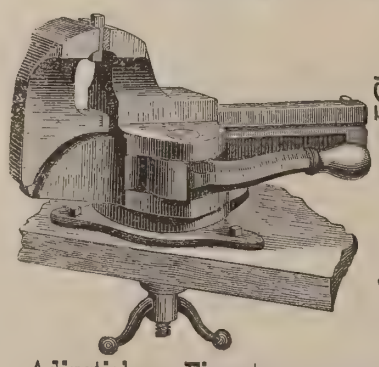
Bei jedem Eisenwaarenhändler zu haben.



PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors*

Man schreibe um Circulare.

STEPHENS' VISES.



Kniehebel-Schraubstœcke
mit
fester
oder
drehbarer
BASIS.

Adjustirbare Einsætze, wenn gewuenscht,

Für *Juweliere, Maschinisten etc.* Eignen sich gleich gut *für feine wie für grobe Arbeiten* und behaupten ihre Ueberlegenheit andern gegenüber dadurch, dass sie eine *grössere Stärke, Griffsicherheit und Dauerhaftigkeit* besitzen u. eine *Zeit- u. Arbeitsersparniss von wenigstens 50 Proz.* gewähren.

Man lasse sich das Circular schicken.

Zu haben bei allen Werkzeughändlern.

NATHAN STEPHENS, Proprietor,

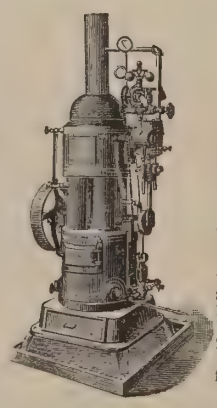
41 DEY ST., New York.

Etablirt 1844.

J. C. TODD,

Paterson, N. J.

Ingenieur und Maschinenbauer.



Maschinen zur Bearbeitung von Flachs, Hanf und Jute. Dampfkessel, Dampfmaschinen etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten Acme Dampfmaschine und Druck-Pumpe.

Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten
BAXTER PORTABLEN DAMPFMASCHINE.

Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeits-Maschinen aller Art.

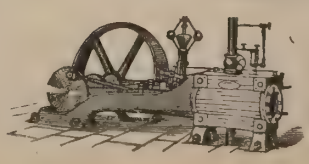
1 Horse Power, $150	3 Horse Power, $220
1½ Horse Power, 190	4 Horse Power, 350
2 Horse Power, 245	5 Horse Power, 420

Illustrirte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:

J. C. TODD,
36 Dey Str., N. Y., oder Paterson, N. J.

WM. MÜNZER,

Manufacturer of



IMPROVED
Corliss Engines.

204—210 E. 43th St.,
NEW YORK.

Der Techniker.

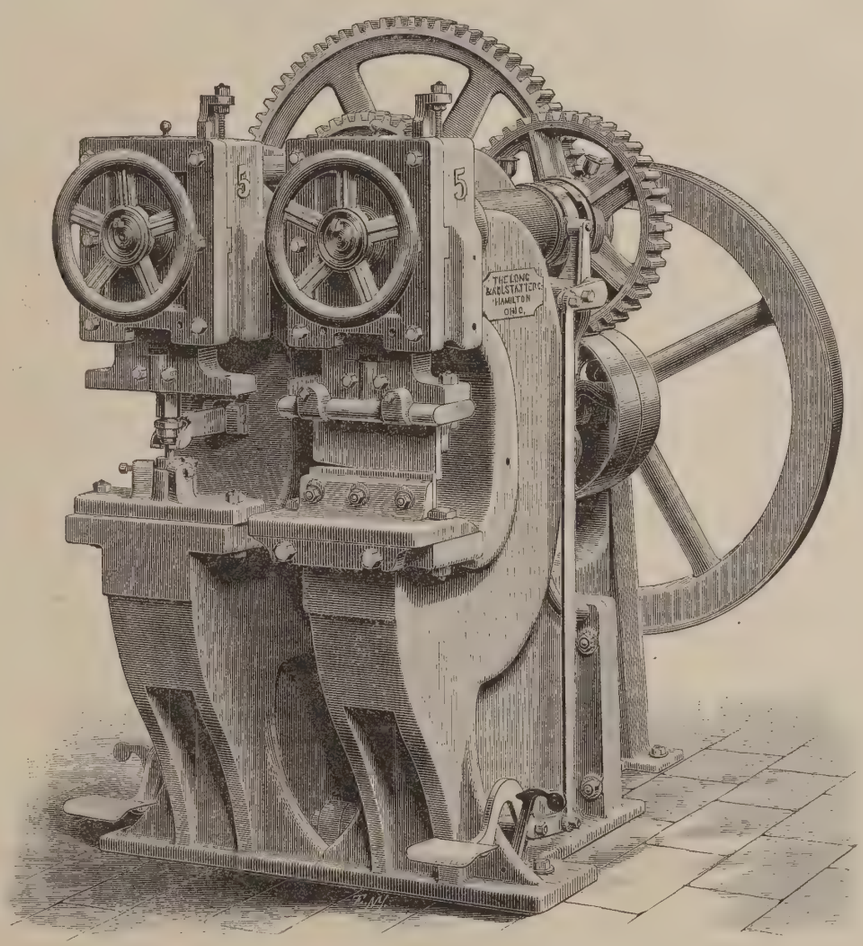
Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang VI. New York, 1. Juni 1884. No. 15.

Long & Allstatter's Zwillings-Loch- und Scheer-Maschine.

Das Metall-Lochen und -Scheeren sind zwei einander sehr ähnliche Arbeiten, erfordern aber doch, wenn sie sauber ausgeführt werden sollen, zwei verschiedene Maschinen, da die in Anspruchnahme der Werkzeuge und ihrer Führungen beim Lochen eine andere ist als beim Scheeren. Da ferner in vielen Werkstätten derartige Arbeiten häufig abwechselnd vorkommen, so schafft man auch schon deshalb lieber zwei Maschinen an, weil, wenn nur eine Maschine vorhanden ist, das Auswechseln und Adjustiren der Werkzeuge viel Zeit in Anspruch nimmt und leicht zu Fehlern Veranlassung giebt. Um bei der Construction der beiden Maschinen zu sparen, hat man in den letzten Jahren mehrfach versucht, die beiden Einzel-Maschinen zu einer Zwillings-Maschine zu verbinden. *The Long & Allstatter Company* in Hamilton, O., war besonders auf diesem Gebiete thätig, und die nebenstehende Abbildung zegt die neueste Construction einer solchen Zwillings-Maschine, welche sich besonders durch Compactheit, Solidität und Zweckmässigkeit der Detail-Construction auszeichnet. Ein besonderer Gewinn der Zwillings-Maschinen besteht darin, dass sie nur einen Treibriemen und eine einfache Zahnrad-Vorlage nöthig haben, was sonst für jede Einzel-Maschine nöthig wäre. Durch starke Verbindung der beiden Gestelle wird ferner ein hoher Grad von Stabilität erzielt, welcher sonst nicht ohne besondere Unkosten erreicht werden könnte. Bei früheren Constructionen verband man die beiden Maschinen gewöhnlich mit ihren Rückseiten und musste beim Arbeiten von entgegengesetzten Seiten Licht haben. In der abgebildeten Construction sind beide Maschinen neben einander arrangirt und brauchen daher nur von einer Seite Licht. Die Detail-Construction dieser Zwillings-Maschine bedarf keiner besonderen Beschreibung; sie ist dieselbe wie die der bekannten Einzel-Maschinen, nur dass die gemeinsame Antriebsvorlage besonders kräftig ist, so dass, wenn gewünscht, beide Maschinen auch zu gleicher Zeit arbeiten können. Jede der beiden Maschinen hat besondere Trethebel zur Einstellung und Abstellung der Maschinen, welche mit einer Kuppelungs-Vorrichtung auf den horizontalen Kammwellen der beiden Einzelmaschinen in Verbindung stehen.

Diese Maschinen werden in verschiedenen Grössen gebaut und werden, wenn gewünscht mit automatischen Aufhalt-Vorrichtungen, ausgerüstet, so dass jede Einzelmaschine nach jedem Hube mit dem Werkzeuge in der obersten Stellung bleibt.



Long & Allstatter's Zwillings-Loch- und Scheer-Maschine.

— *Erprobung neuer Eiskühl-Eisenbahnwagen.* Von solchen, nun in Louisville fabricirten Wagen wurde kürzlich einer derselben mit Bier beladen von Cincinnati nach New Orleans gesandt und erreichte in drei Tagen den Ort seiner Bestimmung. In Cincinnati waren 5000 Pfund Eis mit verpackt worden, von welchen in New Orleans sich noch 4000 Pfund vorfanden. Die äussere Temperatur daselbst stand zur Zeit auf 80 Gr., während die in dem Wagen 40 Gr. zeigte.

— *Eine neue Kohlenminir-Maschine* ist jüngst in den Rainton-Kohlengruben, North Durham, England, mit Erfolg probirt worden. Die Erfindung besteht aus einem hydraulischen Keile, der etwa drei Fuss tief in die Kohle eingesetzt wird, worauf eine Kraft von 360 Tonnen mittels hydraulischer Kraft angewendet wird, welcher die Kohle ruhig, ohne Stoss oder sonstige Concussion nachgiebt. Hierdurch wird ein grosser Procenttheil von Abfall erspart, weil die Kohle in dem Falle in grossen Blöcken, fast ohne einen Abgang niederkommt und ohne das Leben der Arbeiter zu gefährden. Durch den Gebrauch dieser Maschine wird Sprengpulver u. dergl. nicht mehr nöthig, während die Maschine sich leicht, nur von einer einzigen Person, von einer Stelle zur andern transportiren lässt. Bei der ersten Probe wurden gleich gegen 8 Tonnen fast ohne allen Abgang gewonnen.

— *Das elektrische Licht zur Vertilgung von schädlichen und beschwerlichen Insekten etc.* Als an den Uferbauten des Dnieper in Central-Russland vor einiger Zeit bei der Nachtarbeit elektrisches Licht zur Anwendung kam, zogen die glänzenden Strahlen des Lichtes eine Unzahl von nächtlichen Motten, Käfern und anderem Ungeziefer an, so dass die Arbeiter von Zeit zu Zeit die Wolken der geflügelten Opfer von den Lampen abräumen mussten, welche dadurch verfinstert wurden. Man will nun Experimente anstellen, ob mit dem elektrischen Lichte auf ähnliche Weise das der Landwirthschaft schädliche Ungeziefer vertilgt werden könne.

— *Sanitäts-Anstalten an Eisenbahnen.* An den Staats-Eisenbahnen in Schweden ist gewöhnlich auf 32 Meilen der Bahn ein Arzt angestellt, und werden 44 Aerzte von der Regierung unterhalten. (Auch die Privat-Eisenbahnen haben eine ähnliche Einrichtung.) Diese Aerzte untersuchen alle Diejenigen, welche an der Eisenbahn Beschäftigung oder Anstellung finden wollen, und weisen Jeden zurück, der sich physisch nicht dazu qualificirt, besonders aber Solche, bei denen der Gesichts- und der Gehör-Sinn nicht vollkommen ist. Ebenso haben sie ihre Dienste bei Unfällen den Verunglückten, sowie den regelmässig Angestellten und den Arbeitern an der Bahn zu widmen.

Technische Briefe aus Oesterreich.

(Für den "Techniker" von Ingenieur ERNST EDELMANN in Wien.)

Auf dem Gebiete der Eisenbahntechnik ist gegenwärtig bei uns der "Eiserne Oberbau" eine der wichtigsten Fragen. Wenngleich wir in manchen Gegenden noch einen ganz namhaften Holzreichthum zur Verfügung haben, so ist doch kein Zweifel, dass es bei dem grossen Holzconsum der Eisenbahnen bereits an der Zeit ist, sich nach einem anderen, zugleich dauerhafteren Schwellen-Material für den Oberbau umzusehen. Die Frage hat übrigens auch vom nationalökonomischen Standpunkte eine besondere Bedeutung, nachdem dieselbe die Kosten der Herstellung neuer Bahnen nicht minder, als jene der Erhaltung schon bestehender tangirt und in ihrer Lösung ganz besonders dazu angethan erscheint, unserer Eisen-Industrie den so nothwendigen Succurs in der Gestalt eines weiten neuen Absatz-Gebietes zu schaffen.

Die Frage, ob dem eisernen Oberbau die Zukunft gehöre, ist wohl längst im bejahenden Sinne entschieden, ob aber das System der Lang- oder der Querschwellen diesem am vollkommensten entspreche, trennt die Fachleute in zwei feindliche Lager. An guten und schlechten, erprobten und unversucht gebliebenen Lang- und Quer-Schwellen-Systemen ist kein Mangel. Ueber sie ein andermal. Zu diesen gesellt sich das System der Einzel-Unterlager, das ja auch in der bisherigen Entwicklung der Oberbau-Constructionen nicht gefehlt hat.

Ein solches System ist auch das von *Vogdt*, welches im Herbst vorigen Jahres auf dem Wiener Bahnhofe der Staatsbahn probeweise angewendet wurde, und, so weit heute schon ein Urtheil zulässig ist, mit gutem Erfolge. Charakteristisch sind dessen kurze, 35—40 Cm. lange, 18—20 Cm. tiefe und an der Basis 40—45 Cm. breite sattelförmige, mit Einklinkungen für den Schienenfuss versehene Einzel-Unterlagen aus 8—9 Mm. starkem Eisenblech, welche in Entfernungen von 1 M., mit Ausnahme der in der Richtung der Querschwellen angeordneten mittelsten, sämmtlich parallel zur Schiene, in der Langschwellen-Richtung liegen. Dieselben sind frei von elastischen Reaktionen, sitzen im Schotterbett, in das sie genügend tief eingreifen, satt auf und verhindern ebenso wirksam grössere Niveau- als auch Richtungs-Alterationen im Schienengestänge. Eine segmentartig profilirte continuirliche Aussenlasche bezweckt die Erhöhung der Stabilität des Schienen-Profils. Die Innenlaschen an den Stossverbindungen sind 40 Cm. lang. Zur Befestigung dienen Bolzen mit durch Aufbiegen ihrer Enden fixirten Keilblättchen. Die Schienenstränge sind durch Spurbolzen verbunden. Das Gewicht eines solchen Oberbaues beträgt pro 1 Meter Hauptbahn (bei einem Schienenprofil von 30 Kg.) 110.5 bis 115.3 Kg., für Nebenbahnen 75.0 Kg.; und die Kosten 15630 Mark (ca. 9378 fl. östr. Wäh.) per 1 Km. Hauptbahn, bezw. 13800 Mark (8200 fl. östr. Wäh.) für Nebenbahnen. Weitere Erfahrungs-Resultate, namentlich in Bezug auf Entwässerung etc. sind abzuwarten. Es ist eine interessante Erscheinung, dass in der Entwicklung des eisernen Oberbaues dieselben Entwicklungs-Phasen wie bei dem Holz Oberbau zur Geltung kommen; von der Bohlenbahn zum Langschwellen-Oberbau und den Einzel-Unterlagen, bis sich, durch einen Zufall angeregt, der Querschwellen-Oberbau entwickelte und endgiltig als der zweckmässigste bewährte und allgemein wurde. Nachdem alle jene Vorzüge, welche im Wesen des Holz-Querschwellen-Oberbaues begründet sind, im Allgemeinen auch dem eisernen Querschwellen-Oberbau zukommen, so ist zu erwarten, dass auch dieser siegreich aus dem Kampfe hervorgehe, wie es denn auch die statistischen Daten über die Entwicklung des eisernen Oberbaues in Deutschland erkennen lassen. In Oesterreich geht es vorderhand noch recht langsam mit der Einführung des eisernen Oberbaues.

Dagegen haben wir einen erfreulichen Fortschritt im Interesse der Betriebs-Sicherheit zu verzeichnen. Eine vom Publikum mit allseits ungetheilter Befriedigung aufgenommene Verfügung des Handels-Ministeriums hat die Einführung der elektrischen Locomotiv-Beleuchtung nach dem System "Sedlaczek" auf der vom Staate betriebenen Linie Witmannsdorf-Gutenstein angeordnet und wurden die Privatbahnen eingeladen, namentlich für die aus Sparsamkeits-Rücksichten mit Bahnaufsichts-Personale spärlich bedachten Secundär-Bahnen, diesem Beispiele zu folgen.

Alle bisherigen Versuche zur elektrischen Bahn-Beleuchtung waren gescheitert, weil die zarten und empfindlichen Mechanismen der Regulatoren den continuirlichen Stössen und Schwankungen der schnell laufenden Locomotive nicht zu widerstehen vermochten. Dieses Haupt-Hinderniss in gelungenster Weise überwunden zu haben, ist Ingenieur Sedlaczek's grosses Verdienst. Das einfache allbekannte hydrostatische Gesetz von den communicirenden Gefässen hat den Constructeur über alle Schwierigkeiten hinüber geholfen und alle heiklen Mechanismen der Regulatoren entbehrlich gemacht. Die Kolben zweier vertikal gestellter communicirender Cylinder tragen die Halter der Kohlenstäbe und reguliren in Verbindung mit einem Elektromagneten durch einen ebenso sinnreichen als einfachen Mechanismus automatisch die Entfernung der Kohlenspitzen. (Vergl. "Techniker" VI., No. 1.)

Die stromerzeugende Maschine ist mit einer, auf gemeinsamer Gussplatte auf dem Rücken des Dampfkessels montirten, 4-cylindrigen Rotations-Dampfmaschine, System Abraham, direkt gekuppelt, deren Gestell aus einem Hohlgussständer besteht, welcher das Gehäuse für die 4 Cylinder trägt. Diese Cylinder von 70 mm. Durchmesser bei 70 mm. Kolbenhub arbeiten auf einem Krumm-Zapfen, welcher mit dem Kolben durch stets in gedrücktem Zustande befindliche Stangen verbunden ist, so dass bei Abnützungen kein todter Gang entsteht. Zwei cylindrische, mit dem Regulator, welcher die Cylinderfüllung zwischen den Grenzen 0.1 bis 0.8 automatisch stellt, verbundene Drehventile bewegen die Steuerung. Die Tourenzahl wird durch eine mittelst einer Spiralfeder auf das Ventil drückende Flügelschraube regulirt. Die Maschine bezieht den zum Betriebe erforderlichen Dampf aus dem Locomotivkessel. Je nach der Steigerung des in der Locomotive vorhandenen zulässigen Dampfdruckes kann die Leistung der Maschine bis auf 7 Pferdekräfte gebracht werden. Sie consumirt pro Stunde und effect. Pferdekraft ca. 30 Liter Wasser.

Eine andere für die Betriebs-Sicherheit wichtige Frage, die Bremsfrage, hat in Deutschland insofern eine Lösung gefunden, als man sich für die Anwendung der continuirlichen, selbstthätigen *Luftdruck-Bremse, System Carpenter*, entschieden hat. Die zur Bewegung der Bremsklötze erforderliche Kraft wird mit Hülfe einer an der Locomotive befestigten Luftpumpe durch Luftverdichtung erzeugt. Die verdichtete Luft wird in einen ca. 280 Liter fassenden, unterhalb des Führerstandes oder des Langkessels montirten Behälter gedrückt, von welchem aus ein Rohr zum Reduktions-Ventil, von da zum Locomotiv-Bremshahn und von diesem zu der längs des ganzen Zuges laufenden Haupt-Rohrleitung führt. Die Kolbenstange des an jedem Bremswagen angebrachten Brems-Cylinders ist mit dem gewöhnlichen Brems-Mechanismus verbunden. Die in der Ruhelage, bei welcher die Bremsklötze von den Rädern abstehen, zu beiden Seiten des Kolbens im Brems-Cylinder vorhandene verdichtete Luft wird beim Bremsen auf der vorderen Seite des Kolbens ausgelassen, wodurch letzterer vorwärts schiebt und die Bremsklötze an die Räder presst. Durch Einlassen verdichteter Luft in den Brems-Cylinder wird entbremst. Die Bremse ist derart angeordnet, dass sie im Nothfalle auch von den Coupés aus zur Funktion gebracht werden kann.

Es ist eine charakteristische Erscheinung unseres Zeitalters, dass mit den unausgesetzten Friedens-Bestrebungen die Vervollkommnung der Mord-Waffen immer weiter schreitet. Die weit über Tausend zählenden Patente für Hinterlader liefern hierzu einen Commentar. Namentlich sind es die Constructionen der modernen Repetirgewehre, welche bedeutend vervollkommnet worden und eine ganz ungeahnte Leistungsfähigkeit erreicht haben. Ober-Ingenieur Mannlicher hat jüngst im Oesterr. Ingenieur- und Architekten-Verein über diesen Gegenstand einen, durch eine reiche Ausstellung von Gewehren aller Systeme unterstützten, sehr instruktiven Vortrag gehalten. Die erste Stufe in diesen Bestrebungen, die Feuergeschwindigkeit der Hand-Feuerwaffen zu erhöhen, bildeten die *Mauser-*, *Henry-Martin-* und Erzherzog *Salvator-Gewehre*, deren Patronen für das rasche Einschieben mit der Hand vorbereitet sind und intermittirende Verschluss-Handgriffe bedingen. Ihnen folgten die eigentlichen Repetirgewehre, mit dem die Patrone automatisch einführenden Repetir-Mechanismus und dem, eine Anzahl von Patronen aufnehmenden, mit dem Gewehre entweder untrennbar verbundenen fixen, oder abnehmbaren Magazine. Grosse Mannigfaltigkeit zeigen hierbei die Gewehr-Verschlüsse, worunter sich jener des *Mauser*-Gewehres, der sogenannte Kolben-Verschluss, für die Umgestaltung der Einzellader in Repetirgewehre am besten eignet und dem Block-Verschluss weitaus vorzuziehen ist.

Unter den Repetirgewehren mit fixem Magazin, das im Vorder-, Mittel-Schaft oder im Kolben untergebracht werden kann, hat sich das vom österreichischen Offizier *Kropatschek* erfundene und bei der französischen Marine in Verwendung stehende als das beste bisher bewährt. Als seine Vorläufer sind das Winchester- und Vetterli-Gewehr, letzteres bei der schweizerischen Armee in Verwendung stehend, zu betrachten.

Das im Vorderschaft untergebrachte Magazin des Kropatschek-Gewehres besteht aus mehreren unter dem Lauf situirten, mit hintereinander liegenden Patronen gefüllten Röhren, aus denen eine lange Spiralfeder die Patronen gegen den Verschluss drückt. Die Magazine im Mittel-Schaft sind als revolvirende Trommel unter dem Verschlusse angeordnet. Die Entladung erfolgt aber nicht wie bei Revolver-Gewehren in der Trommel selbst, sondern im Laufe. Als Haupt-Repräsentant der Repetirgewehre mit dem Magazin im Kolben gilt das schon im Unionskriege angewendete und in neuester Zeit von dem bekannten österreichischen Afrika-Reisenden Dr. Holub verbesserte Spencer-Gewehr. Das Mannlicher-Gewehr zeichnet sich vor Allen durch besondere Leistungsfähigkeit aus. Dem Constructeur schwebte die Realisirung des Ideals einer Repetirwaffe, welche beim wiederholten Laden gar nicht aus dem Anschlag gebracht werden braucht, vor und hat er dieselbe in befriedigender Weise erreicht. —

Mit der fortschreitenden Entwickelung des Fernsprech-Wesens in unseren Städten wird die Lösung der Leitungsfrage immer dringender und die Ansicht von der Unhaltbarkeit der heute gebräuchlichen Einzel-Luftleitungen immer allgemeiner und überzeugender. Eine Folge davon war bereits der Uebergang zu dem Systeme der unterirdischen Leitung, welches aber, obschon es den Anforderungen der Telephonie sonst entsprechen würde, dennoch aus mehrfachen praktischen Gründen, namentlich aber localer Verhältnisse wegen, welche dessen Anwendung nur zu oft *a priori* ausschliessen, keinesfalls als endgültige Lösung der Frage gelten kann. *C. L. Madsen*, Director der Telephon-Gesellschaft in Kopenhagen, schlägt deshalb die Zusammenfassung bestehender Luftleitungs Drähte in Luftkabel mit je 25 Einzel-Leitungen vor, so dass dann die Leitungs-Träger statt der vielen Einzeldrähte nur wenige leichte Kabel zu tragen hätten. Das zu diesem Zwecke auf seine Veranlassung von der renommirten Firma Felten u. Guilleaume in Mülheim a. R. angefertigte Luftkabel enthält bei 15 mm. Durchmesser 25 Leitungen, wiegt 0.6 Kg. pro M., hat eine Tragfähigkeit von 1500 Kg. und ist völlig luft- und wasserdicht. Bei einer freien Spannung von 60—70 Meter hat es kaum 1 Proz. Durchhang, widersteht den kräftigsten Windstössen und Eisansätzen, sowie Temperatur- und Witterungs-Einflüssen, ist biegsam, leicht zu handhaben und ohne Schwierigkeiten über jedes Hinderniss hinweg zu führen. Die Induction wird durch Umhüllung der Leitungs-Adern mit Metall auf ein Minimum reducirt, wobei die Leitungsdrähte derart arrangirt sind, dass sämmtliche Tragdrähte

sowohl als auch der äussere Schutzmantel eine reiche elektrische Entladung bieten. —

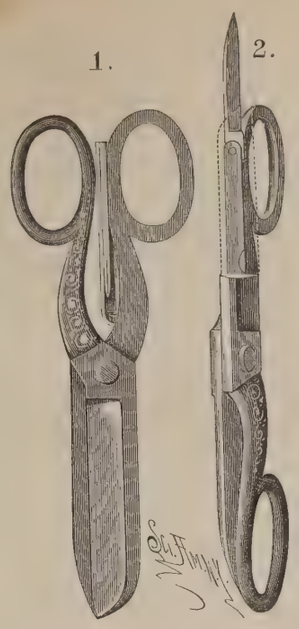
Wie begründet die von der Wiener Baubehörde bisher in Bezug auf die Verwendungsnahme gusseiserner Säulen unter bewohnten Räumen beobachtete ablehnende Haltung ist, haben die bei einem Brande eines Fabrikgebäudes in Berlin gemachten Wahrnehmungen dargethan. Der dritte Theil aller in jenem Etablissement vorhandenen Guss-Säulen war, und zwar fast durchgehends in wagrechter Richtung, dicht unter dem angegossenen Capitäle, höchst wahrscheinlich in Folge der Einwirkung des kalten Wasserstrahls beim Löschen auf die glühenden Säulen, gesprungen, und der Zusammenbruch dieser Säulen wohl nur dadurch hintangehalten, dass das die Oberlast bildende Gebälke und Dach sammt Inhalt schon verbrannt waren, als mit den Löscharbeiten begonnen wurde. Diese Erfahrung hatte zur Folge, dass die Verwendung gusseiserner Säulen in umfangreichen Geschäfts- und Fabrik-Localitäten unter bewohnten Räumen ganz verboten wurde. Nachdem aber die gänzliche Ausschliessung gusseiserner Säulen für genannte Zwecke doch zu weit gehend erscheint, dürfte es sich zunächst darum handeln, eine geeignete isolirende Umhüllung für die Säulen zu schaffen, durch welche die nachtheiligen Einwirkungen des kalten Wasserstrahles bei Löscharbeiten abgehalten werden; eine Aufgabe, deren befriedigende Lösung der heutigen Technik wohl keine besonderen Schwierigkeiten bereiten dürfte und daher bald zu gewärtigen ist.

Scheere mit Trennmesser.

In der beistehenden Abbildung ist ein neues nützliches Combinations-Werkzeug für den Nähtisch dargestellt, welches von *Francis S. Loockerman* in Manokin, Md., erfunden ist und aus der Combination einer Scheere mit einem Trennmesser besteht. Die beiden Hälften der Scheere sind so construirt, dass sie um einen Winkel von 180° zu einander herumgeschwungen werden können, so dass in diesem Falle der Handtheil der einen Hälfte sich mit dem Schneidetheil der andern deckt, wie Fig II zeigt. An der innern Seite des einen Griffstückes ist eine Metallhülse angesetzt, welche ein kleines Messer mit der gebräuchlichen Springfeder enthält, das im zusammengeklappten Zustande, wie Fig. I zeigt, den Gebrauch der Scheere in keiner Weise hindert. Um das Messer für Trennarbeiten etc. zu benutzen, macht man zuerst dasselbe auf und dreht dann die beiden Scheerenhälften so zu einander, dass sie sich umgekehrt an einander legen. In diesem Zustande bilden die beiden Hälften ein bequemes Griffstück für die Hand und lässt sich das Trennmesser nun wie gewünscht benutzen. — Der Vortheil dieser Combination besteht darin, dass man bei dem wechselnden Gebrauch der beiden Werkzeuge immer nur ein und dasselbe Instrument in der Hand zu halten braucht und nicht die einzelnen Werkzeuge abwechselnd aufheben und wieder hinlegen muss, was sonst nöthig ist.

Feuerlösch-Granate.

In der untenstehenden Abbildung ist eine Feuerlösch-Granate von der "Harden Hand Grenade Fire Extinguisher Co." in Chicago, Ill., dargestellt, welche aus einem mit gelösten Chemikalien gefüllten Glasballon besteht, der bei drohender Feuersgefahr in das Feuer geworfen wird, so dass das Glas zerspringt und die Löschlösung sich über die brennenden Theile ergiesst. Diese Lösch Granaten sind besonders zum Bekämpfen eines eben bemerkten, noch beschränkten Brandes bestimmt, wo man nicht gleich Wasser oder andere Lösch-Vorrichtungen zur Hand hat. Zu diesem Zwecke empfiehlt es sich, eine Anzahl solcher Lösch-Granaten in verschiedenen Theilen der Baulichkeit, leicht bemerkbar, zu vertheilen, so dass sie im Falle der Noth ohne Zeitverlust in Anwendung kommen können. Ein geringer Zeit-Verlust rächt sich bei Feuersgefahr oft in der fürchterlichsten Weise, indem ein Brand, der bei



Scheere mit Trennmesser.

seiner Entdeckung vielleicht noch leicht zu bewältigen ist, in ein paar Minuten so mächtig um sich greifen kann, dass er einen grossen Schaden anrichtet, ehe er unterdrückt ist. Die Lösch-Granaten empfehlen sich daher besonders für solche Baulichkeiten, welche leicht brennbar sind oder leicht brennbare Stoffe enthalten, ferner auch für Eisenbahnwägen etc., und ist vorauszusehen, dass durch rechtzeitige geschickte Anwendung derselben manches Feuer im Entstehen auf leichte Weise unterdrückt werden kann, welches sonst einen grösseren Schaden verursachen würde.

Miscellen.

† *Cyrus H. McCormick*, ein bekannter Erfinder und Fabrikant, welcher einen hervorragenden Antheil an der Ausbildung der Erntemaschinen genommen hatte, starb am 13. Mai d. J., 75 Jahre alt, in Chicago. Er war in Virginia geboren, wo sein Vater eine Farm hatte und sich auch mit mechanischen Erfindungen beschäftigte. Der Letztere construirte u. A. auch eine Mähmaschine, die sich jedoch nicht als praktisch brauchbar erwies. Auch der junge McCormick warf sich auf dieses Gebiet und erhielt 1834 mehrere Patente auf Mähmaschinen, welche jedoch erst 1840 auf den Markt gebracht werden konnten. 1845 siedelte er nach Cincinnati über und machte in diesem Jahre mehrere wesentliche Verbesserungen an den noch unvollkommenen Erntemaschinen. 1847 ging er nach Chicago, wo er im Laufe der Zeit eine grossartige Fabrik zur Herstellung solcher Maschinen errichtete und seit jener Zeit seine Heimath aufschlug. Bis 1848 hatte er selbst noch keine Maschinen fab icirt, sondern liess dieselben in Brockport, N. Y., herstellen. Schon im ersten Jahre der Selbstständigkeit vollendete er 700 Maschinen, während in den letzten Jahren die Productions-Fähigkeit 40,000 bis 50,000 Stück per Jahr betrug. Die Erfindung machte McCormick zum reichen Manne und brachte ihm viele Ehren ein. Goldene Medaillen und erste Preise erhielt er auf vielen Ausstellungen, während Napoleon III. ihm das Gross-Kreuz der Ehren-Legion gab. Er benutzte seinen Reichthum zu vielen humanen Stiftungen. 1859 gründete er das "Theological Seminary of the Northwest" in Chicago, stiftete einen besonderen Lehrstuhl an der "Washington and Lee University" in Virginia und schenkte derselben ein schönes, grosses Teleskop.

Feuerlösch-Granate.

— *Interessante Experimente mit dem Phonographen* wollen die Afrika-Reisenden Dr. Zentgraff und Dr. Chavanne auf ihrer Forschungsreise nach dem Congo und in's Innere von Afrika vornehmen. Sie haben im Sinne, die Sprachweise und die Melodien von bisher unbekannten Volksstämmen damit zu fixiren und die so erhaltenen Blätter an deutsche Gelehrte zu deren Entzifferung zu senden. Der Apparat, dessen sich die Genannten zu besagtem Zwecke bedienen wollen, ist von Dr. Fuhrmann in Berlin hergestellt worden und correspondirt mit einem zweiten Exemplare auf das Genaueste, welches in Berlin zurückbleibt, so dass die Blätter, von Afrika aus nach Berlin gesendet, nur entrollt und in die Maschine gelegt zu werden brauchen, um die aufgenommenen Töne wie derzugeben.

— *Die deutschen Eisenbahnen haben 40 mehrcylindrige oder Compound-Locomotiven*, deren Cylinder nach Belieben einzeln oder zusammen in Thätigkeit versetzt werden können. Alles zusammengenommen, scheint es, dass dieselben zufriedenstellende Resultate ergeben, da sie ökonomisch und zuverlässig selbst bei häufig wechselndem Kraftbedarf arbeiten. Der Haupteinwand geen dieselben besteht darin, dass sie etwas zu complicirt sind. Ihre rasche Einführung aber scheint anzuzeigen, dass dieselben nicht unwillkommene Zugaben sind, und eine nachfolgende Entwickelung derselben wird offenbar ihren praktischen Werth günstig herausstellen.

— *Betreffs der Prakticabilität der elektrischen Beleuchtung von Leuchtthürmen* wird in Kurzem von unserem Leuchthaus-Departement ein interessantes Experiment zu Tompkinsville, S. I., angestellt werden. In dem Depot sind bereits alle Vorrichtungen, einschliesslich der Dampfmaschine und Generatoren, vorhanden und wird nun ein grosser Leuchtthurm mit einem Lichte erster Klasse errichtet. Sobald das neue Licht fertig ist, werden Messungen der vergleichsweisen Durchdringungskräfte der beiden Arten von Licht vorgenommen, und von dem Resultate der Beobachtungen werden dann die weiteren Schritte abhängen, welche man betreffs der Einführung des elektrischen Lichtes machen will.

— *Eine amerikanische Wagenladung* beträgt nominell 20,000 Pfund und hält etwa 70 Fässer Salz oder 70 Fässer Kalk, 90 Fässer Mehl, 60 Fässer Whisky, 200 Säcke Mehl, 6 Cords weiches Holz, 18 oder 20 Stück Rindvieh, 50 oder 60 Stück Schweine, 90 oder 100 Stück Schafe, 9000 Fuss solide Bretter, 17,000 Fuss Seiten-, 13,000 Fuss Boden-Bretter, 40,000 Schindeln, die Hälfte weniger von grünem Holzwerk, ein Zehntel weniger von Balken, Verbandholz und anderem grösseren Bauholz, 340 Bushels Weizen, 400 Bushels Gerste, 400 Bushels Mais, 680 Bushels Hafer, 300 Bushels Leinsamen, 366 Bushels Aepfel, 340 Bushels irländische Kartoffeln, 300 von Süsskartoffeln oder 1000 Bushels Kleie.

— *Der neue, die Baltische mit der Nordsee verbindende Schiffskanal in Deutschland* wird eine Wasser-Reise von nahezu 600 Meilen ersparen, welche bisher um die dänische Halbinsel herum gemacht werden musste. Er wird von Glückstadt nach Kiel gehen und die Hälfte der Länge des Suez-Kanales, oder von etwa 50 Meilen erhalten. So wie in der Nähe des Suez-Kanales liegen auch hier einige kleine See'n auf der Strecke, welche zur Speisung des neuen Kanals benutzt werden.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Officielles Organ des "Technischen Vereins" von New York und des "Technischen Vereins Chicago".

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER
Redacteur: PAUL GOEPEL, Tryon Row, N. Y.

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 8, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT

für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $2.00. Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 12 Mark.

Einzelne Nummern 10 Cents.

Gebundene Jahrgänge.

Die Jahrgänge II, III, IV und V können zu den folgenden Preisen geliefert werden:
Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.

Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

☞ Leser und Freunde dieses Blattes erweisen den Herausgebern einen besonderen Dienst, wenn sie sich bei Anfragen, Bestellungen und Einkäufen bei Firmen, die in den Spalten desselben inseriren, auf den "Techniker" beziehen.

Inhaltsverzeichniss.

Zwillings-Loch- und Scheer-Maschine.* — Technische Briefe aus Oesterreich. — Scheere mit Trennmesser.* — Feuerlösch-Granate.* — Miscellen. — Der Regierungs-Telegraph. — Arbeiter-Clubs. — Gerichtliche Entscheidungen in Patentfällen. — Eine neue Industrie im Süden. — Der Schiffskanal von Manchester. — Vereinsnachrichten. — Industrie- und Baumwoll-Weltausstellung in New Orleans. — Beaudry's Schlag-Hammer.* — Remington's Fall-Hammer.* — Aus der Werkstatt.* — Neues Wendeeisen.* — Receptenkasten. — Haus-Kanalisation*. — Patentamtliches. — Bücherschau. — Briefkasten. — Geschäfts-Notizen. — Geschäfts-Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Der Regierungs-Telegraph.

Der Bericht des Senats-Ausschusses für das Post-Wesen erörtert die Uebertheuerung des Publikums seitens des zur Zeit bestehenden Telegraphen-Monopols, beweist das Recht einer Regierungs-Concurrenz, der einzigen Maassregel, durch welche eine Herabsetzung der Depeschen-Preise erzielt werden kann, und widerlegt die Vorurtheile, die sich einer derartigen Reform entgegenstellen. Darnach muss das Publikum für die jährliche Dividenden-Vertheilung die Summe von $5,704,911 aufbringen, und zwar auf ein Gesammtcapital von $96,578,000, welches das nominelle Stammcapital von $80,000,000 und den Pachtpreis für die von der Western Union gemietheten Telegraphenlinien in sich schliesst. Da nun aber die ganze Einrichtung jener habgierigen Compagnie auf allerhöchstens $24,500,000 veranschlagt wird, so geht daraus hervor, dass das amerikanische Volk nicht 6, sondern 23 Prozent Zinsen oder Dividenden bezahlt, also viermal so viel, als es eigentlich sollte.

Die von jenem Committee vorgeschlagene Bill beabsichtigt erstens, Verminderung der Depeschen-Preise von 39 Cents — das ist der jetzige Durchschnittsbetrag — auf 25 Cents sogleich und auf 20 nach Ablauf von fünf Jahren; zweitens, während dieser Zeit eine absolute Gleichförmigkeit der Preise für Tages-Telegramme auf Entfernungen unter 1000 Meilen und für Nacht-Depeschen auf Distanzen bis zu 2000; drittens, Einheit der Preise für alle Zeitungs-Depeschen und Marktberichte; viertens, Beseitigung der Gefahr einer Controlle der depeschirten Nachrichten durch Färbung, Unterdrückung oder zeitweilige Zurückhaltung derselben. Die Herren von der Western Union Telegraph Company, die ja auch zugleich Börsen-Matadore sind, brauchen sich die telegraphischen Cours-Notirungen ja nur eine halbe Stunde vor der Veröffentlichung im Geheimen zuschicken zu lassen, und der Markt ist auf Gnade und Ungnade ihren Händen anheimgegeben.

Wer die Frage vom unparteiischen Standpunkte aus betrachtet, der kann gar nicht daran zweifeln, dass die Regierung volles Recht hat, ein Post-Telegraphen-System anzulegen, wenn ein solches wünschenswerth erscheint. Zugleich steht ihr ebenso unzweifelhaft die Befugniss zu, ihre eigenen Linien zu errichten, ohne jede Rücksicht auf die Interessen von Privat-Corporationen. Die Thatsache, dass sie sich das Recht gesichert hat, die Linien bereits existirender Gesellschaften anzukaufen, verpflichtet sie keineswegs dazu, dies auch zu thun. Ob sie sich dazu entschliesst, das hängt gänzlich von den Vortheilen einer solchen Operation ab. Ist es billiger, die alten Linien zu erwerben, als neue zu bauen, dann mag sie jenen Weg einschlagen, sonst nicht. Unter keinen Umständen aber dürfte sie die Linien der Western Union nach Maassgabe des verwässerten Actien-Capitals oder der Macht derselben kaufen, hohe Einnahmen aus dem Publikum herauszuschlagen.

Arbeiter-Clubs.

Man führt den Ursprung der Vereinigungen, die unter der allgemeinen Bezeichnung von Arbeiter-Clubs und Arbeiter-Instituten bekannt sind, auf eine Agitation zurück, die 1825—30 in England in's Leben gerufen und wach gehalten wurde. Hierauf gründete man Lesezimmer für Handwerker und dann die "Mutual improvement societies", die meist in Schulräumen zusammentraten und die Errichtung von Klassen, die Veranstaltung von Discussionen und die Verlesung interessanter und belehrender Abhandlungen anstrebten. Diese Associationen bewirkten zwar sehr viel Gutes, waren jedoch selten von langer Dauer.

Im Jahre 1849 stiftete Rev. F. W. Robertson das "Brighton Workingmen's Institute", welchem Beispiel man anderwärts durch die Gründung von Abendschulen und anderen Fortbildungs-Anstalten für Erwachsene folgte. 1862 unternahm es der "London Colonnade Workingmen's Club", für die Unterhaltung und das Amusement seiner Mitglieder zu sorgen, und nun entstanden in vielen kleineren Ortschaften Clubs auf ähnlicher Grund-Lage. Einen mächtigen Anstoss für die Weiter-Verbreitung der Bewegung gaben das 1854 geschaffene "London Workingmen's College" und die 1862 organisirte "Workingmen's Club and Institute Union", die ihre Aufgabe dahin aussprach, "Arbeiter in der Gründung von Clubs und Anstalten zu unterstützen, wo sie sich zur Unterhaltung, zu Geschäften und zu geistiger Förderung versammeln können; die Clubs sollen zugleich Vereine zu gegenseitiger Hülfeleistung mannigfacher Art sein". Von jener Zeit an bildeten sich immer mehr Clubs, bis das vereinigte Königreich gegenwärtig deren mehr als tausend zählt.

Hierzulande setzten eine solche Agitation 1871 einige Herren in Scene, die mit der St. Mark's Kirche zu Philadelphia in Verbindung standen. Jetzt giebt es etwa fünfundzwanzig Vereine, die sich streng innerhalb der Grenzen von Arbeiter-Clubs halten. Im vergangenen Jahre gründete man den "Congress of Workingmen's Clubs", um die Bildung derartiger Gesellschaften zu heben und praktische Rathschläge überall zu ertheilen, wo sie verlangt werden. Sämmtliche Clubs haben zwei Departements, das eine für Belehrung, das andere für Erholung, manche noch ein drittes und zwar für Oekonomie oder wirthschaftliche Zwecke. Das erste besitzt stets eine Leihbibliothek und ein Lesezimmer mit Zeitungen und Zeitschriften, das dritte sorgt durch Consumvereine für billige Nahrungsmittel und hat bisweilen Baugesellschaften und Sparbanken.

Der blühendste dieser Clubs in den Vereinigten Staaten ist der "Wells Memorial Club" in Boston mit mehr als tausend Mitgliedern. Derselbe hat ein eigenes Gebäude, das $85,000 gekostet hat, und drei cooperative Sparbanken mit Einlagen in der Höhe von $270,000, eine Anhäufung von lauter kleinen monatlichen Ersparnissen.

Ein neuer Industrie-Ort im Süden.

Sheffield heisst der in der Gründung begriffene, vorläufig allerdings erst auf dem Papier stehende Industrie-Ort im Staat Alabama. Derselbe liegt — oder soll vielmehr liegen — im Thale des Tennesseeflusses auf einem 100' hohen "Bluff" und bietet prächtige Landungsplätze für Dampfer. Das Land ist viele Meilen in der Runde fruchtbar und reich an Getreide, Baumwolle und Gras. Südlich davon, in einer Entfernung von sechzehn bis sechzig Meilen, erstrecken sich ausgedehnte Kohlen- und Eisenlager, durch welche eine breitspurige Bahn gebaut wird, die Sheffield und Birmingham verbinden soll. Man beabsichtigt in der neuen Stadt drei Hochöfen für Roheisen anzulegen.

Mitte Mai wurden 360 Bauplätze für eine Viertelmillion Dollars von der Compagnie verkauft, und zwar geschah dies unter freiem Himmel auf einem Maisfelde, denn bis jetzt steht noch kein einziges Haus. Die Käufer waren fast alle Capitalisten aus dem Norden und aus Chicago, Nashville, New Orleans, Montgomery und Mobile, Männer, welche die Augen offen hatten und sich durch keine Auctionskniffe täuschen lassen.

Der Tennessee River ist 1000 Meilen lang, von denen 800 schiffbar sind, und letztere strömen durch acht Staaten. Er durchfliesst 11,000 Quadratmeilen von Kohle, Eisenerz, Gold, Nickel, Zink, Kupfer, Blei, Marmor, Feuerthon, Kalk, Sandstein und Granit. Das grösste aller Kohlen-Felder in Alabama ist "The Great Warrior", und das Steinkohlen-Gebiet des Staates würde hinreichen, seine 5500 Quadratmeilen mit einer 100' hohen und 25' dicken Kohlenmauer zu umgeben. Das wenige Meilen von Sheffield gewonnene Eisen hat in Philadelphia $63 die Tonne gebracht.

Die Ursachen für die Gründung des Ortes waren mancherlei. Die Nachfrage nach Alabama-Kohle steigert sich infolge des steigenden Dampfbedarfs längs des Golfes von Mexico, dazu kamen der Bau, resp. die Baupläne des Lesseps'schen Kanals, des Nicaragua-Kanals, der Eads'schen Schiffs-Eisenbahn, des Florida Schiffskanals und die wahrscheinliche Anlegung directer Emigranten-Dampferlinien zwischen Europa und New Orleans, sowie die zunehmende Wichtigkeit der Häfen von Brasilien, Mexico und Texas. Sobald nur eines der grossen Panama-Projecte fertig ist, werden die Kohlenlager Alabama's mit denjenigen von Vancouver's Island in der Versorgung der pacifischen Küste von Acapulco bis zum Cap Horn concurriren.

Bisher ging die Hauptmasse des südlichen Eisens nach dem Norden, jetzt aber wächst die Nachfrage nach demselben in vielen "Cities" des Südens, Giessereien und Fabriken verlangen nach dem Roheisen Alabama's. In dem Zeitraum von 1870 bis 1880 hat sich die Production von Eisen und Stahl verdoppelt. Alabama lieferte 1870: 7,060, 1880: 62,986, 1883: 125,000 Tonnen; in Georgia stellte sich dieses Verhältniss auf 9,634, 35,152 und 80,000, in Tennessee auf 34,305, 77,000 und 105,000.

— *Das Telephon auf französischen Eisenbahnen.* Die französischen Eisenbahn-Compagnien haben sich entschlossen, statt des Telegraphen das Telephon als Warnungsmittel einzuführen. Die Western Company hat diese Einrichtung bereits betroffen.

Gerichtliche Entscheidungen in Patent-Fällen.

Gräbe und Liebermann's künstliches Alizarin.

Am 14. April dieses Jahres entschied Richter Blatchford vom Ober-Bundesgericht einen interessanten Appellations-Prozess: "*Cochrane et al. v. Badische Anilin & Soda-Fabrik*", in welchem es sich um die Rechtsgültigkeit der Patentansprüche handelte, welche den Erfindern des Alizarins, Charles Gräbe in Frankfurt a. M. und Charles Liebermann in Berlin, vom Patentamt der Ver. Staaten seiner Zeit zugestanden und bisher in den Gerichten immer aufrecht erhalten waren. In dem Patente vom 5. October 1869, No. 95,465, beanspruchten diese Erfinder "einen neuen Process zur Alizarin-Fabrikation" als ihre Erfindung. Da sie sich aber für breitere Ansprüche berechtigt glaubten, so nahmen sie darauf im Jahre 1871 zwei Neu-Ausgaben (Reissues) für das erste Patent heraus, in welchem sie sich das "künstliche" Alizarin als ein neues Fabrikations-Product schützen wollten, "hergestellt aus Anthracen oder seinen Derivaten, entweder mit Hülfe der im Patente beschriebenen Methode oder auf irgend einem anderen Wege, welcher das gleiche Resultat hervorbringt".

Dieser letztere Patent-Anspruch war bisher in allen gerichtlichen Processen anerkannt worden, welche die "Badische Anilin- und Soda-Fabrik" als Eigenthümerin dieses Patentes zur Wahrung ihrer Interessen angestrengt hatte. Durch die neue Entscheidung des obersten Gerichtshofes aber ist dieser breite Anspruch als ungültig erklärt, indem das "künstliche Alizarin" ja nicht von dem sonst aus der Krappwurzel hergestellten Alizarin zu unterscheiden sei und daher nicht als ein "neuer, bisher unbekannter Fabrikations-Artikel" anerkannt werden könne.

Wenn in einem Patente ein Artikel als ein "neues Fabrikations-Product" beansprucht wird, so muss derselbe solche Merkmale oder besondere Eigenschaften haben, dass er von anderen ähnlichen Artikeln unterschieden werden kann, ohne dass man dabei nöthig hat, auf die Beschreibung der Fabrikations-Processe einzugehen. Diese Definition findet Anwendung bei der Erfindung von Gräbe & Liebermann: Das künstliche, aus Anthracen hergestellte Alizarin ist von dem aus der Krappwurzel hergestellten Alizarin nicht zu unterscheiden und kann der künstliche Artikel daher nicht als neues Product beansprucht werden

Wohl aber ist das Verfahren zur Herstellung des künstlichen Alizarins patentirbar und sind die darauf begründeten Rechtsansprüche auch nach dem Urtheil des Richters vollständig rechtskräftig. — In dem vorliegenden Falle wiesen jedoch die Appellanten nach, dass sie nicht das von Gräbe und Liebermann erfundene Verfahren benutzten, sondern ein anderes, und können dieselben also unabhängig von den letzteren arbeiten.

Die richterliche Entscheidung enthält noch viele Details, welche für die Chemiker von besonderem Interesse sein dürften, auf die wir jedoch an dieser Stelle nicht näher eingehen können. Die Erfindung von Gräbe und Liebermann ist von grösster Bedeutung gewesen, indem dadurch ein bedeutendes Areal Ackerland, welches früher zum Anbau des Krapps verwendet wurde, dem Getreidebau zurückgegeben wurde. Im Jahre 1869 betrug der jährliche Verbrauch an Krappwurzeln in England über 1 Million Pfd. Strlg. an Werth, während derselbe im Jahre 1880 sich nur auf 24,000 Pfd. Strlg. belief. 1868 wurden 60,000 Tonnen Krappwurzeln auf den Markt gebracht, zu deren Anbau 300,000 bis 400,000 Morgen Land nöthig waren und welche 600,000 Kg. reines Alizarin enthielten. Mehr als dieselbe Quantität wird jetzt auf chemischem Wege aus dem Kohlen-Theer gewonnen, und beträgt der Preis desselben nur etwa ein Drittel von dem Krapp-Alizarin.

Diese Entscheidung ist insofern für unsere Farben-Industrie von Bedeutung, da sie den bisherigen Entscheidungen widerspricht und ein Jahre lang aufrecht erhaltenes Monopol bricht. — Die Patente von Gräbe und Liebermann laufen hier im Jahre 1886 ab.

Der Schiffskanal von Manchester.

Es unterliegt keinem Zweifel mehr, dass Manchester, der Fabrikations-Mittelpunkt von Lancashire, mit dem Ocean durch einen Schiffs-Kanal verbunden werden wird, denn das für den Bau desselben nöthige Geld ist bereits unterzeichnet worden, damit der vom Oberhaus-Ausschuss gestellten Bedingung Genüge geschah.

Die hohen Frachtsätze auf den Eisenbahnen von Lancashire und die übertriebenen Dock-Gebühren in Liverpool waren es, welche die Fabrikanten und Kaufleute von Manchester zwangen, ihre Zuflucht zu einem Schiffskanal zu nehmen, um ihr Geschäft vor dem Ruin zu bewahren. Seitdem die Bahnen sich der direkten oder indirekten Controlle über den Kanal des Herzogs von Bridgewater und über die alte Wasserstrasse längs des Mersey und des Irwell bemächtigten, hörte jede Beschränkung des Eisenbahn-Monopols auf. Die Transportkosten für Waaren aus Manchester per Bahn nach Liverpool sind doppelt so gross als die nach Hull, dreifach so gross als die nach London und vierfach so gross als die nach Southampton. Es ist billiger, Baumwollwaaren von den Binnenstädten Lancashire's nach Calcutta durch Aberdeen zu versenden als durch Liverpool. Ein Maschinist aus Oldham bezeugte, dass er, um eine Tonne Maschinen nach Liverpool zu schaffen und sie an Bord eines Schiffes zu bringen, zwei Shillinge mehr zu bezahlen habe als für den Transport einer solchen von Liverpool nach Bombay. Producten-Importeure sagen aus, dass der Preis für den Transport von Mais von Liverpool nach Manchester sowohl die Fracht über den atlantischen Ocean als die Kosten der langen Eisenbahnfahrt in Amerika übersteige. Die hohen Transportkosten haben bereits die Stahlschienen-Production jener Gegend vernichtet, Industrien wie Zuckerraffinerie und Glasbläserei sehen sich nach anderen Sitzen um, und selbst der Baumwoll-Handel, die Seele von Lancashire, fühlt sich bedroht. Es ist unter solchen Umständen kein Wunder, dass die von den Unternehmern für den Kanal geforderten $25,000,000 von den gefährdeten Städten binnen wenigen Stunden gezichnet waren.

Die Kanal-Bill, die vor einiger Zeit im Hause der Gemeinen zur Annahme gelangte und die trotz der starken Opposition Liverpool's im Begriffe steht, auch das Haus der Lords zu passiren, beruht auf dem von Leader Williams entworfenen Plane. Darnach soll der Kanal, soweit als thunlich, die Flüsse Irwell und Mersey benutzen, indessen wird die Wasserhöhe am Binnenland-Endpunkt vermittelst Schleusen fast so hoch über den Meeresspiegel gehoben werden, wie die Fundamente der Waarenspeicher in Manchester liegen. Die 15 Meilen lange Strecke zwischen Manchester und Latchford erhält drei grosse Wasserbassins, deren Niveaus nach einander niedriger werden, je mehr sie sich dem Mersey nähern. In dieser ganzen Strecke wird der Kanal auf dem Grunde 100' breit sein, sich aber dann erweitern, bis er bei Runcorn eine Breite von 300' erreicht. Jenseits dieses Ortes ist der Fluss selbst tief genug für grosse Schiffe. Manchester erhält einen grossen Dock und vier Zweig-Docks mit einer Gailung von vier Meilen.

Es wird ein schlimmer Tag für Liverpool sein, wenn Schiffe von New York und Calcutta aus direct nach dem neuen Hafen klariren.

Vereinsnachrichten.

Technischer Verein von New York. Der letzte *Gesellige Abend* der Winter-Saison des Vereinsjahrs 1883—84 fand im Vereinslokale, Beethoven Hall, am Samstag, den 24. Mai 1884, statt. Herr Franz X. Heissinger hielt einen Vortrag "Ueber Gartenkunst im Allgemeinen und Landschafts-Gärtnerei im Speciellen". Nach einem Rückblick auf die geschichtliche Entwicklung der Landschafts-Gärtnerei der ältesten Völker bis auf die moderne Zeit gab der Vortragende eine übersichtliche Eintheilung der Gärten nach deren Zweck, sowie eine Beschreibung der verschiedenen Style derselben. Der Vortragende erläuterte dann speciell durch eine grosse Zahl von Plänen von ausgeführten grösseren Anlagen, die theilweise von ihm selbst herrührten, die Grundzüge der modernen Landschafts-Gärtnerei und namentlich der englischen Garten- und Park-Anlagen. Die werthvolle Sammlung von Plänen und Zeichnungen wurde von den Anwesenden nach Schluss des Vortrages mit grossem Interesse durchgesehen.

Am Sonntag, den 25. Mai, fand unter Führung des Vereins-Mitgliedes und Obmanns der Section der Architekten, Herrn Theodor de Lemos, eine Besichtigung des von dem verstorbenen Architekten Henry Fernbach und ihm selbst geplanten und erbauten Gebäudes der Eden Musée-Gesellschaft, 55 W. 23te Strasse, statt. Dieses Museum ist eine Schöpfung europäischer Kapitalisten, in der Art des Berliner Panopticons, und enthält eine Reihe sehenswerther, künstlerisch in Wachs ausgeführter Persönlichkeiten und Gruppen. Ein geschmackvoll angelegter Wintergarten, Musik- und Erfrischungs-Saal schliesst sich an die eigentlichen Ausstellungs-Räumlichkeiten an. Das Gebäude ist mit Edison-Glühlampen beleuchtet, die von einer Edison-Dynamo im Erdgeschoss gespeist werden. Die Keller-Gewölbe sind ebenfalls für Gruppenbilder benützt, welche in fesselnder Weise die Nachtseiten des menschlichen Lebens illustriren.

Die Eden Musée-Gesellschaft hatte ihr Gebäude in zuvorkommendster Weise den besuchenden Mitgliedern zur Verfügung gestellt.

Am 20. Mai hielt die *IV. Section (Chemiker und Hütten-Leute) des Technischen Vereins* von New York ihre letzte Sitzung dieses Vereinsjahres ab. Nach Verlesung und Genehmigung des Protokolls der vorhergegangenen Sitzung hielt Herr Markendorf einen Vortrag "Ueber Untersuchungs-Methoden in den Assayer's-Officen von Nord-Amerika". Er beschrieb eine Reihe von ihm selbst benutzter, zum Theil neuer, den deutschen Hütten-Chemikern weniger bekannter, in Amerika gebräuchlicher Gehalts-Bestimmungs-Methoden für Erze und Hüttenproducte, welche einfach und mit geringem Zeit-Aufwande auszuführen sind; so unter Anderm colorometrische Gehalts-Bestimmungen von Kohlenstoff, Schwefel, Phosphor in Eisen und Stahl; Titansäure und Eisen-Bestimmung in Eisenerzen; Kupfer- und Silberproben; Bestimmung des Goldgehalts in Quartz durch das specifische Gewicht u. s. w. In der daranschliessenden Discussion wurde namentlich der Gehalt von Titansäure in den vorkommenden Eisenerzen besprochen, der in der Regel drei bis vier Procent beträgt, in manchen, namentlich spanischen Erzen, bis auf elf Procent steigen soll.

Am 23. Juni, Abends, findet eine gesellige Versammlung der Chemiker im Felsenkeller, 57. Str. und East-River, statt.

American Institute of Electrical Engineers. Am 13. Mai hielt eine Anzahl von hervorragenden Elektrikern eine Zusammenkunft in dem Vereinslokale der "American Society of Civil Engineers" in New York ab und constituirte sich als Verein unter dem oben angegebenen Namen nach Annahme der vorgelegten Statuten. Als Beamte des Vereins wurden folgende Herren gewählt, deren Namen weit und breit als die hervorragendsten auf elektrotechnischem Gebiete bekannt sind: Präsident, Norvin Green; Vice-Präsidenten, A. Graham Bell, Charles T. Cross, Thomas A. Edison, Geo. A. Hamilton, Chas. H. Haskins, Frank L. Pope; Geschäftsführer, Charles F. Brush, William H. Eckert, Stephen D. Field, Elisha Gray, Edwin J. Houston, C. L. Hillings, Francis W. Jones, Geo. B. Prescott, W. W. Smith, W. P. Trowbridge, Theodore N. Vail, Edward Weston; Schatzmeister, Rowland R. Hazard; Secretär, Nathaniel S. Keith.

Dies ist der erste amerikanische nationale Elektrische Verein. Bisher hat wohl schon eine Anzahl lokaler Elektrischer Vereine mit hervorragenden Mitgliedern existirt, wie z. B. die "New York Electrical Society"; die Thätigkeit derselben war aber natürlich nur eine beschränkte, da dieselben nicht umfassend genug waren.

Der neue nationale Verein wird sich jedenfalls in kurzer Zeit zur vollen Blüthe entfalten, in derselben Weise wie die schon bestehenden entsprechenden Vereine in den europäischen Staaten in kurzer Zeit sich mächtig entwickelt haben.

American Institute of Mining Engineers. Bei der nächsten Versammlung dieses Vereins, welche am 27. Mai in Chicago abgehalten wird, werden folgende Arbeiten der Mitglieder zum Vortrage und zur Discussion gelangen:

"Russell's Improved Process for the Lixiviation of Silver Ores," by Charles A. Stetefeldt, New York City.

"The Wolfe Safety-Lamp," by Eugene B. Wilson, Drifton, Pa.

"The Application of Petroleum Vapor Fuel to Technological Processes," by Geo. W. Gogin and A. F. Hill, New York City.

"The Rolling of Steel Ingots with their Own Initial Heat," by John Gjers, Middlesbrough, England.

"A Blast-Furnace with Bosh Water-Jackets and Iron Top," by Arthur F. Wendt, New York City.

"Notes of a Visit to the Cauca Mining District, U. S. of Colombia," by John Hays Hammond, New York City.

"Treatment of Rebellious Ores in Mexico with Hyposulphite of Lime," by John Hays Hammond, New York City.

"A Vacuum Pump and Table Blowpipe," by W. F. Durfee, Bridgeport, Conn.

"A Complete Gas-Assaying Plant," by Walter Lee Brown, Chicago, Ill.

"The Hydraulic Cement Works of the Utica Cement Co., La Salle Co., Ill.," by Henry C. Freeman, Alto Pass, Ill.

"The History of the Beginning of the Coal Trade of La Salle," by Henry C. Freeman, Alto Pass, Ill.

"A New Method of Shaft-Sinking through Water-Bearing Loose Material," by James E. Mills, Quincy, Cal.

Ausserdem wird noch der bei der letzten in *Cincinnati* abgehaltenen Versammlung gehaltene Vortrag von Mr. Salem über "Physical and Chemical Tests of Steel" weiter discutirt werden.

Industrie- und Baumwoll-Weltausstellung in New Orleans.

Am 1. December des laufenden Jahres wird in New Orleans, La., die Eröffnung einer Weltausstellung stattfinden, welche eine Dauer von sechs Monaten haben soll.

Dieses Unternehmen ist von der "Cotton Planters Association of America" im Jahre 1882 inaugurirt und am 10. Februar 1883 durch ein Gesetz des Congresses indossirt worden.

Die Ausstellung wird unter den Auspicien der Ver Staaten, der "Cotton Planters Association of America" und der Stadt als eine Industrie- und Baumwollen-Ausstellung stattfinden und soll sowohl einen nationalen als internationalen Charakter haben. Es wurden vom Präsidenten ein Verwaltungsrath und in jedem Staate der Union eigene Kommissäre ernannt, und auch die Regierungen anderer Länder zur Theilnahme eingeladen, welchen Zollfreiheit für die Ausstellungs-Artikel zugesichert wurde. Die Ausstellung soll die Hülfsquellen, die Leistungs-Fähigkeit und Produkte der südlichen Staaten von Nordamerika bekannt machen und zur selben Zeit das Volk dieser Staaten in den Stand setzen, sich mit dem Geiste des Fortschritts zu befreunden, der sich hier immermehr Bahn bricht.

Am 15. Mai wurde vom Senate in Washington eine Bill angenommen, um diese Weltausstellung mit einer Million Dollars zu unterstützen, und zwar unter denselben Bedingungen, unter welchen seiner Zeit für die Philadelphier Centennial-Ausstellung 1½ Millionen bewilligt worden waren, dass nämlich dieses Darlehen zurückgezahlt werden müsse, bevor die Actionäre aus den Einnahmen Dividenden ziehen dürfen.

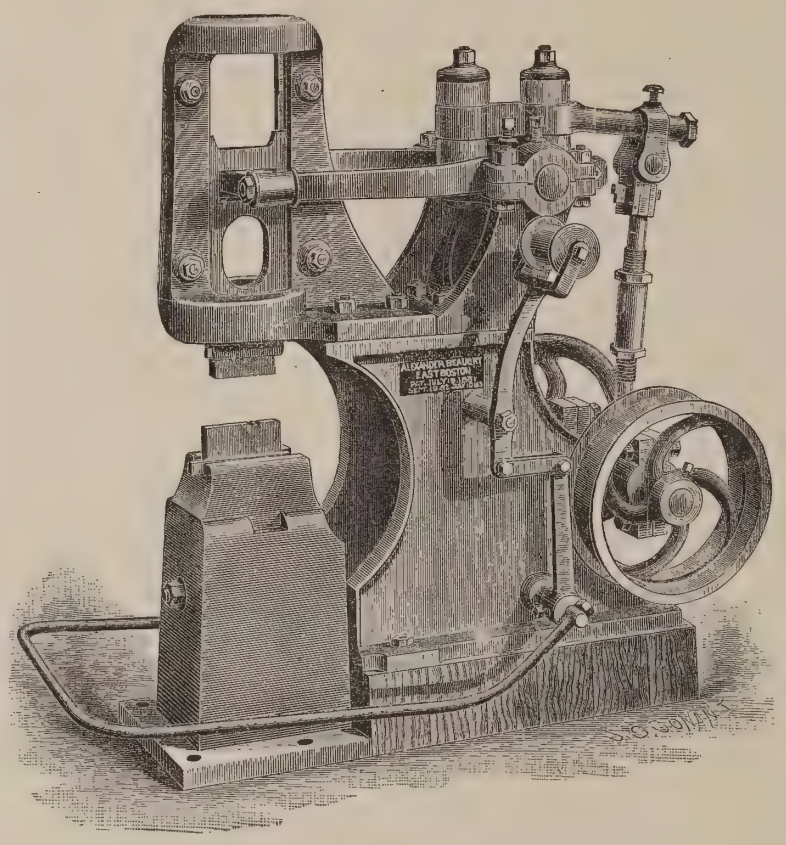
Das Ausstellungs-Gebäude wird eine Länge von 1378 Fuss und eine Weite von 905 Fuss erhalten und in der Mitte des oberen City Parks errichtet werden. Alle Ausstellungs-Baulichkeiten sollen im Monat August fertig dastehen, sodass zu dieser Zeit schon Ausstellungs-Gegenstände in Empfang genommen werden können.

Das *grösste Ausstellungs-Gebäude*, welches bisher errichtet worden war, war das der Londoner Welt-Ausstellung von 1862, und enthielt 1,400,000 Qu.-Fuss (das der Philadelphier Ausstellung enthielt blos 936,000 Qu.-Fuss), während das der New Orleans-Ausstellung 1,656,000 Qu.-Fuss enthaltenwird. Bei der Herstellung des Letzteren sind 9,000,000 Fuss Bretter, 4500 Fässchen Nägel und5000 Kisten Glas nothwendig. Es wird eine Höhe von 60 Fuss mit einem 115 Fuss hohen Thurm, sowie in der Mitte eine Musik-Halle mit 11,000 Sitzen und einer Platform für 600 Musiker erhalten. — Die *Horticultur-Halle* ist ein hübsches Gebäude von 600 Fuss Länge und 194 Fuss Weite in der Mitte, mit einem Dache von Glas und einem 90 Fuss hohen Thurme. Dies Gebäude wird von einer New Yorker Firma hergestellt und soll das grösste Conservatorium in der Welt sein. Hier werden Muster der ausgewähltesten Pflanzen aus Mexico, Central-Amerika, Florida, Californien und allen anderen Theilen der Union und von Canada ausgestellt werden, und ist nach Europa ein eigener Commissär geschickt worden, um sich daselbst Muster von Früchten und Pflanzen zu verschaffen, so dass auch dieser Theil der Ausstellung den Charakter einer internationalen erhalten wird. Die Mitte dieser Halle ist für eine internationale Früchte-Ausstellung bestimmt und wird über 20,000 Platten enthalten. Die bisher grösste Früchte-Ausstellung hat nur 11,000 Platten in sich geschlossen.

Die Kunstausstellung soll aus den Mustern von Marmor und Bausteinen aller Staaten und Territorien und solchen errichtet werden, welche auch das Ausland zu diesem Behufe liefert. Mexico wird eine grosse Sammlung alter Gemälde senden, und ist auch ein Commissär nach Europa geschickt worden, um dort Künstler und Besitzer von Bilder-Sammlungen für die Ausstellung zu interessiren.

Eine der interessantesten Eigenthümlichkeiten dieser Ausstellung wird in dem Departement bestehen, welches dem Viehstande, dem Geflügel, den Hunden, Vögeln etc. gewidmet ist. Der Bedarf verbesserter Vieh-Arten ist nicht blos in den südlichen Staaten ein allgemeiner, sondern zeigt sich auch in Mexico und Central-Amerika. An gewissen Tagen der Ausstellung werden öffentliche Verkäufe stattfinden, so dass sich auf solche Weise Züchter verbesserter Vieh-Arten leicht neue Märkte im Süden verschaffen können.

Es sind Plätze reservirt worden, auf denen der Bau von Baumwolle, Zucker, Reis, Jute etc., wie sie auf dem Felde wachsen, gezeigt werden soll; auch werden Versuchsgärten angelegt, und wird eine Ausstellung von frühen Gemüsen veranstaltet, welche im Süden während der Monate Dezember und Januar wachsen, um zu zeigen, welch' reiche Hülfsquellen der Süden Amerika's auch für Gemüsegärtner etc. besitzt. Nahe am Flusse werden Anstalten zur Aufstellung von etwa 40 Sägemühlen getroffen und gegenüber werden Gebäude errichtet zur Fabrikation von Holzarbeiten, Ziegelsteinen, Drainage-Röhren etc.



Beaudry's Schlag-Hammer.

Eine elektrische Eisenbahn soll die Besucher nach allen Theilen des Ausstellungsplatzes bringen, und fünf Strassen-Eisenbahnen werden von dem Ausstellungsplatz nach der Stadt führen.

Bemerkenswerth wird auch die Ausstellung der Nationalregierung sein. Alle Departements der Ver. Staaten-Regierung sind angewiesen, bei dieser Ausstellung sich zu betheiligen, und hat der Generaldirektor zu Washington kürzlich eine Zusammenkunft mit den Staats-Commissären gehabt, um mit den Ver. Staaten-Beamten behufs eines gemeinschaftlichen Zusammenwirkens und bezüglich der noch etwa nothwendigen Baulichkeiten zu berathen. Die verschiedenen Departements der Nationalregierung werden ein besonderes Gebäude zugewiesen erhalten, in dem auch collective Ausstellungen der natürlichen Hülfsquellen aller Staaten und Territorien der Union Platz finden.

Die Centennial-Commissäre haben 1876 ihre Unzufriedenheit darüber ausgedrückt, dass auf der Philadelphiaer Ausstellung die Staaten und Territorien sowohl des Westens wie Südens nicht vollständig vertreten gewesen sind. Von der Erfahrung belehrt, welcher Nutzen einer solchen Ausstellung entspringe, haben bereits 32 Staaten und Territorien Gesuche um Bewilligung von Ausstellungs-Räumlichkeiten eingereicht. Es sind bei dieser Ausstellung die Fabrikanten viel zahlreicher und vollkommener vertreten als vordem, und so wird diese Ausstellung rasch das Aussehen einer nationalen wie internationalen erlangen.

Ursprünglich war nur zur hundertjährigen Feier des Beginnes des Anbaues von Baumwolle in den Ver. Staaten eine beschränkte Baumwollen-Ausstellung beabsichtigt gewesen. Man wollte alle Leute zusammenbringen, die in der Baumwollen-Cultur, im Handel und der Fabrikation beschäftigt sind, in der Absicht, die betreffenden Verfahrungsweisen zu vergleichen und neue Methoden zu verbesserter Cultur auszufinden. Es war im Jahre 1784 gewesen, als in den Ver. Staaten die Anpflanzung der Baumwolle versucht wurde und einige Säcke als Probe nach England verschifft wurden, dessen Totalhandel in Baumwolle damals 11,250,000 Pfund betrug. Die erste Baumwollen-Fabrik der Ver. Staaten ist 1791 in Rhode Island eröffnet worden, zu welcher Zeit die Gesammtproduktion von Baumwolle in der Welt 490,250,000 Pfund betragen hat. Im Jahre 1883 haben die Ver. Staaten 6,949,756 Ballen oder 3,405,070,410 Pfund Baumwolle producirt, wovon sie selber über 1 Million Ballen verbraucht und gegen 2¼ Millionen Ballen exportirt haben. — Die Ver. Staaten liefern jetzt 85 Proc. der ganzen Baumwolle in der Welt. Die Baumwollen-Ausstellung in Atlanta, Ga., von 1881 veranschaulichte diese grossartige Produktion, und die nächste in New Orleans wird ein noch grossartigeres Bild davon bieten.

An der Spitze der Leitung des New Orleanser Unternehmens steht Edmund Richardson von Mississippi, der grösste Baumwollen-Pflanzer und -Händler in der Welt, und an seiner Seite stehen die ersten Geschäftsleute von New Orleans. Die Stadt New Orleans hat der Ausstellung den grössten Park der Stadt, welcher 247 Acres enthält, zur Verfügung gestellt und ausserdem zu dem Unter-nehmen noch $100,000 in Geld bewilligt.

Gesuche um Raum zur Ausstellung sind bereits eingelaufen, wie folgt:

Von fremden Regierungen	175,000	Q.-F.
„ „ Personen u. Firmen	210,000	„
Für die Ver. Staaten-Regierungs-Ausstellung	200,000	„
Von Staaten und Territorien	400,000	„
Von verschiedenen Ausstellern der Ver. Staaten	900,000	„
Zusammen	1,885,000	Q. F

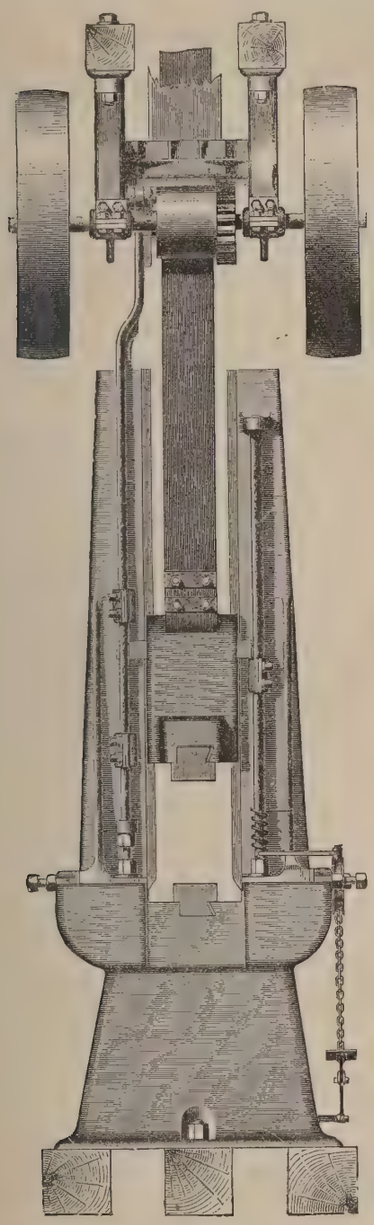
Schliesslich muss noch bemerkt werden, dass bereits 160 Eisenbahnen der Ver. Staaten und Canada's sich bereit erklärt haben, Passagiere zu einer Maximal-Taxe von 1 Cent per Meile nach der Ausstellung zu befördern, ja, diese Rate bei Excursionszügen auf ½ oder ¾ Cent per Meile zu setzen. Der regelmässige Fahrpreis von New York nach New Orleans beträgt $59, oder $100 für eine Hin- und Herreise. Nach der ermässigten Taxe würde aber eine solche Hin- und Herreise blos bei $28 betragen.

Beaudry's Schlag-Hammer.

In der beistehenden Abbildung ist ein neuer verticaler Schlag-Hammer dargestellt, welcher von *Alexander Beaudry*, 150 Portland Street, Boston, Mass., fabrizirt wird. Derselbe ist von ganz neuer Construction und enthält einige beachtenswerthe Verbesserungen. Der Schlag ist direkt vertical und kann so genau graduirt werden, dass er zwischen einer Kraft von 2 Unzen und 600 Pfund variirt. Ebenso ist die Schlaghöhe nach Belieben innerhalb ziemlich weiter Grenzen stellbar.

Die Maschine besteht aus einem soliden Gestell mit einem Amboss an der Front, über welchem der Hammer in einer verticalen Führung mit dem Hammerhebel auf- und abbeweglich eingesetzt ist. Die Führung für den Hammer ist zum Theil mit einer Holzfütterung versehen, welche bei Ab-

nützung leicht wieder so zugerichtet werden kann, dass der Spielraum auf ein Minimum beschränkt ist und Vibrationen möglichst vermieden sind. Der Hammerhebel ist aus zwei Armen zusammengesetzt, die über die eine Hälfte der Hammerführung herumfassen und hier durch ein kurzes, äusserst kräftiges Lederband verbunden sind, welches durch einen Ausschnitt im Hammerkopf hindurchgeht. Dieses Band besteht aus ungegerbtem Leder, welches doppelt aus sechs Lagen zusammengerollt und darauf zusammen genietet ist. Am andern Ende ist der zweiarmige Hammerhebel mit zwei horizontalen Drehzapfen versehen, welche in zwei Ständern auf dem Untergestell gelagert sind. An diesem Ende des Hammerhebels ist auch der Krafthebel angemacht, und



Remington's Fallhammer. Fig. I.

zwar vermittelst zweier starker Bolzen und vier starker Blöcke von vulcanisirtem Gummi, so dass der Verbindung zwischen dem Krafthebel und dem Hammerhebel die nöthige Elasticität gesichert ist. Unter dem Krafthebel ist unten am Gestell die Antriebswelle gelagert, welche mit einem Schwungrade versehen ist und in der Mitte eine Kurbel besitzt, welche durch eine Kurbelstange mit dem Krafthebel rechtwinklig verbunden ist, so dass der Hammer bei jeder Umdrehung der Welle eine auf- und abgehende Bewegung über dem Amboss ausführt. Die Kurbelstange ist aus zwei Längen zusammengesetzt, die durch eine aufgeschraubte Hülse verbunden sind, mit deren Hülfe auch die Gesammtlänge der Kurbelstange regulirt wird, um die Schlagregion des Hammers zu bestimmen.

Um die Schlaghöhe oder Schlagweite des Hammers selbst zu reguliren, ist die Kurbelstange am obern Ende mit einem auf den Krafthebel verschiebbaren Manschetten-Stück versehen, und macht daher der Hammer bei weiterer Entfernung des letztgenannten Stückes von den Drehzapfen des Hammerhebels kürzere Schläge als bei geringerer.

Zum Antrieb ist die Maschine mit einem Trethebel versehen, welcher aus einer soliden Stange besteht, die rings um den Amboss herumgeht, so dass die Maschine in jeder beliebigen Position operirt werden kann. Dieser Trethebel ist mit einem anderen Hebel verbunden, an dessen Ende eine kleine Riemenspannrolle sitzt, mit welcher der Treibriemen gespannt oder gelockert werden kann, um die Maschine in Bewegung zu setzen oder anzuhalten.

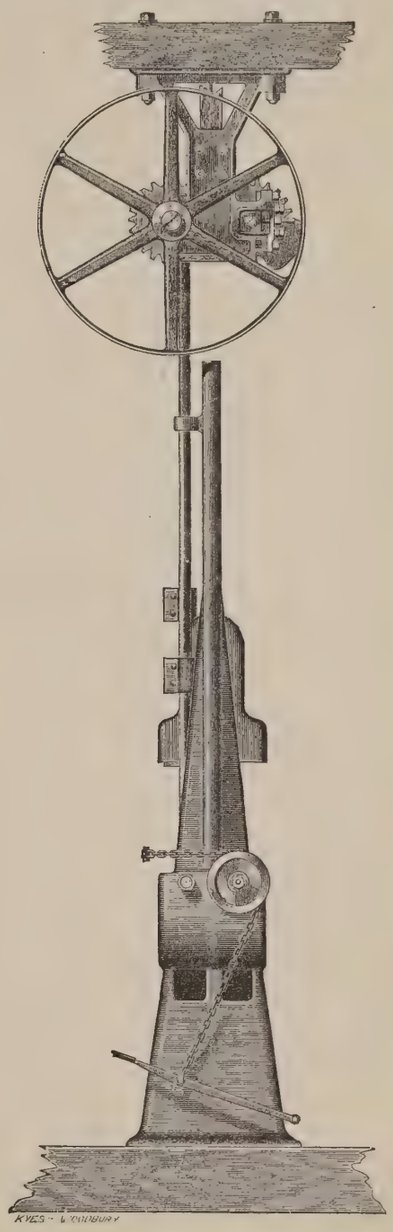
Diese Maschine ist für eine grosse Anzahl von Arbeiten brauchbar und dürfte sich dieselbe besonders für genauere Arbeiten empfehlen, da der Hammer durch die gedachte Construction einen genauen Schlag ohne Vibrationen macht, wobei ihm ein hoher Grad von Leichtbeweglichkeit und Elasticität gesichert ist.

Remington's Fallhammer.

Die beiden Abbildungen auf dieser Seite zeigen einen neuen Fallhammer in der Front- und Seiten-Ansicht, welcher von *E. Remington & Sons* in Ilion, N. Y., fabrizirt wird. Derselbe gehört in die bekannte Klasse von Fallhämmern, welche einen vertical geführten Fallhammer haben, der mit einem daran angemachten Brett oder steifen Leder-Riemen gehoben wird, welcher zwischen zwei oberhalb gelagerten, continuirlich rotirenden, parallelen Klemmwalzen hindurchpassirt, von denen die eine seitlich verschiebbar ist, um das Zugbrett nach Belieben einspannen oder loslassen zu können.

Die vorliegende Construction zeichnet sich dadurch aus, dass die Hebevorrichtung von dem Amboss getrennt ist, so dass der erstere, etwas empfindlichere Theil nicht unter den Erschütterungen zu leiden hat, welche durch die Hammerschläge verursacht werden. Dies ist besonders da von Nutzen, wo man der Maschine ohne grosse Unkosten und Störungen keine absolut sichere Fundirung geben kann. Die Seitenführungen für den Fallhammer sind an dem Untergestell angesetzt, und ist dadurch eine vollkommene Schlagsicherheit gewährt. Die eine der beiden parallelen Klemmwalzen, welche die Riemenscheiben trägt, ist in dem Obergestell fest gelagert, während die Lagerhülsen der andern excentrisch in zwei Scheiben eingesetzt sind, die zusammen im Obergestell etwas drehbar liegen. Durch Hin- und Herdrehung dieser excentrischen Lagerhülsen kann also die zweite Klemmwelle der ersteren genähert oder von ihr entfernt werden, wodurch das Zugbrett mit dem Hammer aufgezogen, resp. wieder fallen gelassen wird. Dieses abwechselnde Aufziehen und Wiederfallenlassen geschieht automatisch, indem der Hammer mit einem seitlich hervorspringenden Ansatz vor dem Ankommen in seiner höchsten oder tiefsten Stellung gegen stellbare Aufsätze an der verticalen Stellstange stösst, welche, wie Fig. I zeigt, auf der linken Seite der Maschine sichtbar ist. Diese Stellstange, welche also am Ende jeden Schlages ein Stück von dem Hammer mit herab- und am Ende jeden Aufzuges etwas mit heraufgerissen wird, bewirkt die Umstellung der Klemmwalzen in der gewünschten Weise automatisch, indem sie oben durch einen Hebel mit den beiden excentrischen Lagerhülsen der einen Walze verbunden ist. Die Fallhöhe und Schlagtiefe des Hammers kann durch Stellen der beiden Aufsätze auf der verticalen Stellstange beliebig regulirt werden.

Um den Hammer in seiner höchsten Stellung zu halten und die Maschine also in den Ruhestand zu versetzen, ohne den Riemen abnehmen oder lockern zu müssen, hat der Hammer auch auf der andern Seite einen hervorspringenden Ansatz, welcher sich bei Ruhe auf einem stellbaren Aufsatz an einer zweiten verticalen Stange auflegt. In dieser Stellung befinden sich die beiden oberen Klemm-Walzen in ihrer grössten Entfernung und gewähren also dem Zugbrette den nöthigen Spielraum. Um nun die Maschine in Thätigkeit zu setzen, drückt man mit dem Fusse den Trethebel nieder, wodurch die verticale Stange in Folge der abgebildeten Verbindung etwas gedreht wird, so dass der Sperr-Ansatz des Hammers von dem auf der verticalen Stange aufgesteckten Aufsatz abgleitet und der Hammer herunterfällt. Bei fortgesetztem Niederdrücken des Trethebels arbeitet der Hammer nun continuirlich. Lässt man den Trethebel wieder los, so dreht sich auch die zweite Stellstange wieder in die Ruhestellung zurück und der Hammer wird in seiner obersten Stellung wieder aufgefangen, so dass er in dieser Ruhelage bleibt, bis der Trethebel wieder herabgedrückt wird.



Remington's Fallhammer. Fig. II.

Die dargestellte Construction ist recht zweckent sprechend und zeichnet sich durch grosse Stabilität selbst bei weniger guten Fundirungen aus.

* *Cement, welcher dem Petroleum Widerstand leistet.* Gelatin (Leim), vermischt mit Glycerin, bildet eine Zusammensetzung, welche mittels Erhitzens flüssig gemacht werden kann, aber beim Kaltwerden erhärtet und eine weiche, elastische Masse bildet, welche einigermaassen die Eigenschaft und das Aussehen von Gummi hat. Diese Mischung löst sich weder in Petroleum, noch in Benzin auf, weshalb dieselben in die Wände von hölzernen Gefässen, deren Inneres mit der Mischung ausgestrichen ist, nicht eindringen können.

Aus der Werkstatt.

(Mittheilungen von Winken und Erfahrungen aus der Praxis werden erbeten und prompt veröffentlicht.)

Ueber die Anfertigung von Gussmodellen für Zahnräder.

Dem "American Machinist" entnehmen wir einen interessanten Artikel über den obengenannten Gegenstand, der in Kürze die beachtenswerthesten Punkte dieses schwierigen Zweiges der Modelltischlerei umfasst.

Man unterscheidet im Allgemeinen bekanntlich zwei Arten von Zahnrädern, nämlich Stirnräder und Kegelräder. Die ersteren übertragen die Bewegung zwischen parallelen Wellen, die letzteren finden Anwendung für gegeneinander geneigte Wellen. Das kleinere zweier eingreifenden Räder pflegt man ein Trieb oder Getriebe zu nennen; oft findet man auch diesen Namen auf kleinere Zahnräder überhaupt angewandt. In den beistehenden Figuren I. und II. ist ein Stirn-Rad und ein Trieb dargestellt, deren Construction auf alle Stirnräder angewendet werden kann. Für kleine Getriebe unter 6 oder 8 Zoll Durchmesser wählt man gewöhnlich einen soliden Block von Fichten- oder Pappelholz, welcher gut ausgetrocknet sein und möglichst gleichmässige, gradfaserige Struktur haben muss, indem die Fasern der Breite der Zahnräder entlang laufen müssen. Für Räder von genauer Theilung und mit Armen ist hingegen Mahagoni- oder Kirschbaum-Holz allgemein gebräuchlich. Man findet jedoch häufig auch letztere Holzsorten nur für die Zähne selbst angewendet, während für die übrigen Theile gewöhnliches Fichtenholz genommen wird. Für grosse Räder ist allgemein Fichtenholz gebräuchlich, sowohl ausschliesslich als auch in Verbindung mit Pappelholz für die Zähne.

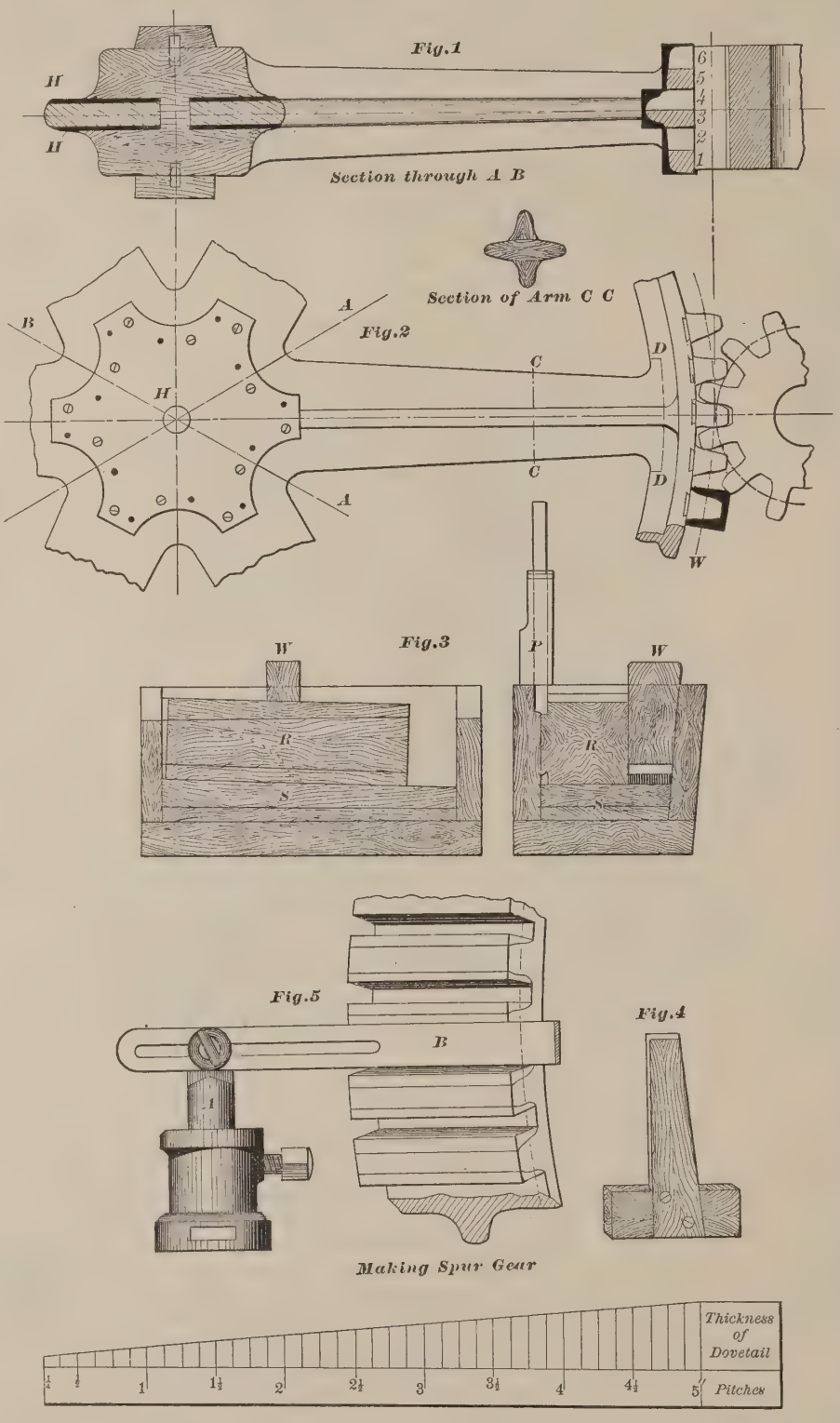
Um ein Trieb aus einem soliden Block herzustellen, wird derselbe auf eine Platte geschraubt, welche kleiner ist als die Kreisfläche, vom Radius bis zum Boden der Zahnlücken, so dass wenn der Holz-Block bis zur geforderten Grösse abgedreht ist, auf beiden Seiten desselben Kreise geschlagen werden können, nämlich der Theilkreis, der Kreis für die Fusspunkte der Zähne, und diejenigen Kreise endlich, auf welchen die Mittelpunkte liegen für die Construction der Zahncurven oder Zahnwölbungen. Zu beachten ist beim Abdrehen des Holzblockes, dass demselben eine schwachkonische Form — etwa $^1/_{16}$" auf 1' — gegeben wird zum Zweck des Aushebens aus der Gussform. Viele Modelltischler lassen diese Vorsicht absichtlich ausser Acht, in der Meinung, durch das Abschrägen der Genauigkeit Eintrag zu thun; bedenkt man jedoch, dass wenn der Modelleur dem Former nicht helfen will, dieser in den meisten Fällen sich selbst Erleichterung schaffen wird, so wird man doch wohl das erstere Uebel als das kleinere wählen; ausserdem fällt der untere Theil der Form allemal grösser aus, was die erforderliche geringe Conicität des Modells vollkommen ausgleicht. Sollte eine Platte von der erforderlichen Grösse, so dass sie ein freies Bearbeiten der Zähne zulässt, nicht vorhanden sein, so bohrt man ein Loch durch den Holzblock und dreht ihn auf einem Dorn von hartem Holz.

Für vollgegossene Triebe von mehr als 6—8" Durchmesser sollte der Rumpf des Modells aus einzelnen Segmenten zusammengesetzt werden und die Zähne mittels Schwalbenschwanz-Verbindung eingesetzt werden. Für alle grösseren Räder mit Armen oder einer Platte statt deren ist es im Allgemeinen am besten, den Kranz allein für sich zu construiren und abzudrehen, sowohl mit Rücksicht auf Billigkeit als auf Genauigkeit und Festigkeit. Denn im Falle ein Rad mit innerer Platte so hergestellt wird, dass die Segmente der letzteren auf einer oder beiden Seiten aufgeleimt werden, so werden die Spannungen, welche beim Verziehen eintreten, den Radkranz zusammenzuziehen oder auszudehnen suchen entgegen der Faserrichtung. Daher ist es vortheilhaft, den Radkranz für sich aufzubauen, mit Freilassung einer inneren Nuth, in welche ein Ring als Theil der Platte eingesetzt wird. In diesen Ring erst wird der übrige mittlere Theil der Platte mittelst einer Leiste besonders eingesetzt. Ferner, wollte man Arme in den Radkranz einlassen, so würden die betreffenden Stellen des letzteren, der ohnehin bei Zahnrädern schwach genug ist, noch mehr die Festigkeit beeinträchtigen und die Schwierigkeit erhöhen, die Rippe, welche gewöhnlich innerhalb des Kranzes entlang läuft, herzustellen.

Daher baue man zuerst den Kranz und, während derselbe sich fügt und trocknet, fertige man die Arme. Letztere werden gewöhnlich so hergestellt, dass man Stücken Holz von der doppelten Länge H D Fig. 2, Breite A A und mittleren Dicke der Arme zuschneidet und über's Kreuz in einander einlässt, so dass, wenn sechs Arme z. B. gefordert sind, drei Längen kreuzweise verbunden werden, so dass sie sechs gleiche Winkel bilden und die Holzdicke des Mittelstücks aus drei Lagen von gleicher Stärke besteht. Eine andere stärkere Construction für grosse Mittelstücke besteht in der Anfertigung von sechs Theilen, welche von der halben Länge der vorigen mit einem Mittelstück durch ein Verband H A vereinigt und verleimt werden. Nach dem Trocknen werden mit Löchern versehene Gussplatten H centrisch bis zu gleicher Höhe mit den Oberflächen der Arme eingelassen und mittelst Schrauben befestigt, in der Weise, wie durch Fig. 2 gezeigt ist, worin die Schraubenköpfe und die schwarzen Punkte beziehungsweise die Lage der Befestigungs-Schrauben auf beiden Seiten angeben. Sodann setze man einen Pflock von hartem Holz in die Mitte ein, lege den Maassstab für die Arme an und schneide jeden derselben bis zur bestimmten Länge ab.

Sodann ziehe man eine Mittellinie auf jedem Arm und reisse über dieser die Aussenkanten derselben vor, worauf sie nach den erhaltenen Rissen verschnitten werden. Nachdem man sich von der richtigen Lage der Arme zu einander überzeugt, giebt man ihnen die bekannte verjüngte, gekrümmte, resp. abgerundete Form etc. Hierauf nun wird die Arbeit am Radkranz wieder aufgenommen, und zwar wird derselbe vorerst an seiner Innenseite auf Maass abgedreht, wobei wiederum eine leichte Abschrägung vorgesehen wird, damit beim Abheben des oberen Formkastens kein Sand am Modell hängen bleibe. Ungefähr $^3/_8$" oder $^1/_2$" auf einen Fuss Abschrägung ist völlig genügend. Nun erst werden die Arme mit dem Kranz verleimt und von aussen verschraubt. Schliesslich erfolgt die Abdrehung des Kranzes an seiner Aussenseite, wiederum mit einer leichten Abschrägung von $^1/_{16}$" pro Fuss. Auf dem soweit vorgeschrittenen Modell werden nun zwei Kreislinien markirt, eine zum Abtheilen der Zahndicken, die andere zur Begrenzung der Einschnitte für die Schwalbenschwanz-Verbindungen der Zähne. Wenn die Anzahl der Theile keine Prim-Zahl ist, so ist es rathsam, beim Abtheilen so zu verfahren, dass man die grösseren Quotienten zuerst absteckt. Beispielsweise würde man bei 60 Zähnen, nachdem die Peripherie mittelst des Radius in 6 Theile getheilt wurde, erst durch 2 und danach durch 5 theilen. Man achte darauf, dass die Zirkelspitzen scharf und die Schenkel fest sind.

Um die Schwalbenschwanz-Linien zu verzeichnen, fertigt man sich vortheilhafter Weise eine Art Lineal, Fig. 4, an, dessen Kanten die dem Verbande entsprechende Neigung haben, so dass dieses Lineal nur gegen den Radkranz gelegt zu werden braucht, um die Risse sogleich zu liefern. Die beigedruckte Scala giebt ein gutes Verhältniss der Dimensionen des Schwalbenschwanz-Verbandes, in Anbetracht dessen, dass die Nuth desselben nie so tief geschnitten oder die Schwalbenschwänze selbst so fest eingetrieben werden dürfen, dass der Kranz seine kreisrunde Form verliert. Man schneide



nach Augenmaass etwa unter 45° ein und arbeite hernach mit einem Stemmeisen nach, welches an den Kanten auf der Rückseite abgeschrägt ist, so dass es gut unterschneidet.

Für die Zähne schneide man Holzstreifen aus, die etwa $^1/_8$" grösser sind als der fertige Zahn, wie in Fig. 2 und 3 bei R angedeutet.

In Fig. 3 ist eine gute Anordnung dargestellt zur Anfertigung des Schwalbenschwanzes. R ist der Zahn, S eine lose Unterlage, die beliebig nach der Grösse der Verjüngung des Schwalbenschwanzes verändert werden kann, W ist ein Keil, um die Theile in dem umschliessenden Kasten festzuhalten, P endlich ist der Nuthhobel. Auf diese Art wird eine grosse Gleichmässigkeit erzielt. Die Zähne werden sodann in den Kranz eingesetzt, ihre vorstehenden Enden markirt, wieder herausgeschlagen, nachdem man jeden Zahn und seine Stelle im Kranz mit gleicher Nummer versehen, die Enden abgesägt, mit Wahrung eines geringen Ueberstehens von $^1/_{32}$" für's Abdrehen, und endlich wieder eingesetzt.

Nächstdem werden die Zähne abgedreht, was vorsichtig mit feiner Spitze zu geschehen hat, und darauf mit dem Stemmeisen in leichten, aber sicheren Schnitten an der oberen Fläche bearbeitet. Zu dem Zwecke der Aufzeichnung der eigentlichen Zahnform markirt man sich sodann die Mittellinie der Zahndicke und benutzt vortheilhaft die Vorrichtung Fig. 5 zur Uebertragung der Hauptpunkte von einer Seite des Zahnes zur anderen. A ist ein Zapfen von hartem Holz, der in eine Hülse auf der Drehbank genau passt, B ist eine verschiebbare, im Winkel gebogene Platte von Eisenblech oder Stahl. Die Handhabung des kleinen Apparates ist leicht einzusehen. Er erfüllt seinen Zweck schneller und genauer als ein doppeltes Aufzeichnen der Zahnform durch Eintheilung beider Seiten des Rades, wie jetzt allgemein üblich.

Nachdem die Formen so vorgezeichnet sind, werden die Zähne wieder herausgenommen und im Schraubkloben mittelst passender Rund- oder Nuthhobel bearbeitet. Um die Flächen nicht zu beschädigen, klemmt man starkes Papier dazwischen; ferner sorgt man für einen Einschnitt in den Backen des Klobens zum Einsetzen eines Holzpflöckchens, um das Ausplatzen beim Stemmen zu verhüten. Schliesslich werden die Zähne mittelst Leim oder Lack endgültig im Kranz befestigt, jedoch lässt man einige lose, um dem Former die Möglichkeit zu geben, die Form auszubessern.

Nächstdem folgt die Anfertigung der Nabe, welche auf einem Dorn abgedreht und mit losen Kernmarken versehen wird, deren nur die untere ein wenig Conicität besitzt, weil, wenn ein Normal-Kern-Kasten verwendet wird und die Kerne der Länge nach zugeschnitten werden, ein Ende cylindrisch sein wird, das andere jedoch conisch gemacht werden kann. Sollen die Arme gerippt sein, wie in Fig. I und II, so lässt man die oberen Rippen im Modell lose und befestigt jede mit zwei Stiften.

Die Handhaben, resp. Stifte zum Losklopfen sollten immer im Radkranz befestigt sein. Die Lackirung, als letzte Operation, sollte mit einem feinen Pinsel von Kameelshaaren vorgenommen und der Lack recht dünn aufgetragen werden.

---

* *Bleistift- und Kreide-Zeichnungen zu fixiren*, nehme man abgerahmte Milch und verdünne sie mit gleichen Theilen Wasser. Dann lasse man die Flüssigkeit entweder gleichmässig über die Zeichnung wegfliessen, oder man bestreiche sie mit einem flachen, weichen Pinsel von Kameelhaaren leichthin. Man muss aber alles Reiben dabei vermeiden. Dann lege man das Blatt mit der Zeichnung auf ein flaches Brett und lasse es trocknen.

* *Ein ausgezeichnetes Pulver zum Feuerlöschen* erhält man, wenn man 3 Theile oxalsaures Kali (welches beim Warmwerden Kohlensäure entwickelt) mit 5 Theilen Borax, 35 Theilen Bittersalz, 20 Theilen Chlor-Ammonium, 25 Theilen Chlor-Natrium und 10 Theilen ammoniakalischem Alaun mischt.

Neues Wende-Eisen.

Das abgebildete Wende-Eisen, welches von *Bowker & Tripp* in New Bedford, Mass., fabricirt wird, ist ein hübsch und einfach construirtes Werkzeug, welches aus der Abbildung ohne weitere Beschreibung verständlich ist. Das Stellen des Werkzeuges geschieht durch Drehen des Griffes. Das Wende-Eisen ist für Schraubenmuttern aller gebräuchlichen Grössen brauchbar und hält dieselben beim Abdrehen zwischen den Backen fest, so dass sie nicht auf den Boden fallen können und man sich die Hände nicht daran schmutzig macht. Das Werkzeug eignet sich gleich gut für die Werkstatt wie für Gebrauch auf Farmen oder bei industriellen Anlagen aller Art.

Recepten-Kasten.

* *Zum Wasserdichtmachen von Hanfschläuchen* soll sich Paraffin gut eignen, wenn es auf folgende Weise angewendet wird. Die zu imprägnirenden Stoffe werden festgespannt und über einer, auf 55—120° C. erhitzten Eisenplatte erwärmt. Die

Neues Wende-Eisen.

erwärmte Seite wird dann mit einem Paraffinstück so gleichmässig als möglich überstrichen und das Zeug dann mittelst einer heissen Eisenplatte oder mit Hülfe von Walzen gepresst, um eine völlige Durchdringung des Paraffins zu erwirken. Statt des Paraffinstückes kann man auch einen um einen Holzkern gegossenen Paraffin-Cylinder benützen, der über den wie oben erwähnt erwärmten Stoff weggezogen und dabei aufgedrückt wird. Oder man reibt das Paraffin in der Kälte über das Zeug, Leder etc., und presst das Ganze zwischen heissen Eisenplatten oder Walzen. Bei Zeugen von beträchtlicher Länge lässt man die Durchtränkung continuirlich geschehen, indem man den Stoff über eine oder mehrere erhitzte Walzen bewegt, welche durch ein Bad von geschmolzenem Paraffin gezogen werden; der Ueberschuss von Paraffin wird durch einen Abstreicher, eine Bürste oder heisse Walze wieder entfernt. Bei Anwendung von Paraffinlösungen müssen die zu durchtränkenden Stoffe vorher sehr gut ausgetrocknet werden.

* *Feilen reinigt man*, wenn man sie gegen einen Dampfstrahl hält. In wenigen Minuten sind sie dann gründlich gereinigt.

* *Iridium zu bearbeiten.* Dieses seltene Metall, zur Platinum-Gruppe gehörig, wird nur in kleinen Quantitäten in Russland, in den Ural-Gruben, in Californien etc. gefunden. Es kommt gewöhnlich in Form eines feinen Pulvers vor, obgleich gelegentlich auch erbsengrosse Stücke gefunden werden. Es ist seiner Härte wegen geschätzt und wurde bisher zu den Spitzen von Goldfedern verwendet. Mr. John Holland in Cleveland gelang es zuerst, das Metall in grösseren Mengen zu schmelzen und zu bohren. Zum *Schmelzen* wird das Metall mit dem nöthigen Betrage von Phosphor erhitzt, wodurch eine leichter flüssige Legirung gebildet wird. Dieselbe wird dann auf eine Schiefer- oder Eisentafel ausgegossen und mit einer zweiten Tafel bedeckt. Auf solche Weise lassen sich grosse Platten des Metalles von irgend einer beliebigen Dicke herstellen. Beim *Bohren* werden diese Stücke an einen Streifen Messing angelöthet, dann die Arbeit mit Eintreibung eines Diamant-Splitters begonnen und das Bohren mit Hülfe eines Kupferdrahtes verrichtet, welcher in eine Drille eingesetzt wird, die 3,500—5,600 Umgänge in der Minute macht. Der zu diesem Behufe benützte Draht muss mit einer Feile fein zugespitzt sein. Diamantstaub, vermischt mit Oel, wird dann in die vom Diamant erzeugte Vertiefung gethan und mit dem Bohren begonnen. Auf diese sinnreiche Weise sind die fast unüberwindbar scheinenden Hindernisse in der Bearbeitung dieses härtesten aller Metalle beseitigt worden, und in Folge dessen wird dieses Material nunmehr auch immer mehr Verwendung finden.

* *Alcohol aus Kastanien.* Man soll aus der gewöhnlichen Rosskastanie einen Alcohol vorzüglichster Qualität herstellen können, wenn man die Früchte trocknet, enthülst und dann mit Wasser abkocht. Diese wässerige Lösung enthält Zucker. Die gekochten Früchte werden dann zerquetscht und mit dem Absude der Gährung überlassen. 100 Liter Kastanien ergeben gegen 8 Liter Alcohol. Die Rückstände eignen sich zu Viehfutter und zu Dungzwecken.

* *Linoleum* lässt sich vollkommen frisch und klar halten, wenn es nach dem Abwaschen mit Milch, welche vollständig abgerahmt worden ist, überrieben wird. Ist aber noch etwas Rahm in der Milch enthalten, dann bleibt die Oberfläche klebrig und wird rasch schmutzig. Die abgerahmte Milch aber bildet, wenn sie getrocknet ist, einen glatten, elastischen Firniss, welcher das Linoleum bleibend schützt.

* *Ultramarin von verschiedenen Farben. — Grünes Ultramarin* erhielt Unger in 1874 durch das Kochen des gewöhnlichen Ultramarin-Blau mit einer Lösung von salpetersaurem Silberoxyd. Herrmann erhielt, als er dieselben Substanzen in einem verschlossenen Gefässe bis auf 120° erhitzte, ein *gelbes Ultramarin* und daher war das grüne Ultramarin, welches von Unger erzeugt worden war, eine Mischung der blauen und gelben Pigmente, in welchen das Natrium durch das Silber ersetzt wurde. Durch Reaktion auf das gelbe oder Silber-Ultramarin mit verschiedenen metallischen Chloriden erhielten Foreraud und Ballain verschiedentlich gefärbte Ultramarine, in welchen das Silber als Chlorid ausgeschieden war und sich dann das entsprechende metallische Ultramarin bildete. So z. B. ergab Chlor-Barium ein *gelblichbraunes*, Chlor-Zink ein *violettes* und Chlor-Magnesium ein *graues Ultramarin*.

* *Schmier-Material.* Zu allgemeinen Zwecken dient Walrath am besten, dann ausgelassenes Fett. Für grosse Schnelligkeiten und hohen Druck fügt man feinsten Graphit hinzu. Zur Kühlung erhitzter Wellenzapfen-Lager benützt man Schwefelmehl und Olivenöl und zur Ausbesserung ausgefahrener Wellenzapfen-Lager Feilspähne von Blei.

* *Explosive.* Die Kraft, welche von den Explosiven entwickelt wird, ist bei einer Tonne Dynamit gleich der Hebung von 45.675 Tonnen ein Fuss hoch oder 45.675 Fusstonnen. Eine Tonne Nitro-Glycerin, ähnlicher Weise explodirt, übt eine Kraft von 65.452 Fusstonnen aus, und eine Tonne von Spreng-Gelatin bei gleicher Explosion von 71.050 Fusstonnen.

Haus-Kanalisation.

(Nach einem Vortrage von Ingenieur W. P. GERHARD, gehalten vor dem "Technischen Verein von New York" am 26. April 1884.)

(Schluss.)

Die Wasserverschlüsse. Hat man so dafür gesorgt, dass das Rohrsystem aus einem tauglichen Material hergestellt ist, alle Verbindungen luft- und wasserdicht sind und jede Röhre eine genügende Ventilation erfährt, so ist eine Hauptbedingung zur Fernhaltung der Kanal-Gase aus den Räumen erfüllt. Um vor den Gasen jedoch vollkommen gesichert zu sein, ist es noch nöthig, dass die Oeffnungen der Ausgussgefässe beständig durch eine Vorrichtung geschlossen gehalten werden, welche wohl die Flüssigkeiten und die damit fortgeschwemmten Stoffe durchlässt, dagegen den Eintritt der Kanal-Gase aus den Leitungen in die Räume unmöglich macht. Die einfachsten Vorrichtungen für diesen Zweck bestehen aus einer in der Leitung eingesetzten Wassertasche, welche durch eine von oben hineintauchende Scheidewand in zwei Theile getheilt wird. Das Spühl-Wasser fliesst unter der Scheidewand durch, welche ein Zurücktreten der Gase verhindert. Die Wirksamkeit dieser Verschlüsse hängt ab von der Grösse der Tasche, der Tiefe, bis zu welcher die Scheidewand in das Wasser eintaucht, und der Proportion des Querschnittes des äusseren Wasser-Schenkels zu dem des inneren. Die gebräuchlichsten Verschluss-Constructionen bestehen aus Ω- oder U-förmig gebogenen Rohrstücken aus Blei, Eisen oder Thon. Dies sind die eigentlichen Wasserverschlüsse. Dieselben haben jedoch den Nachtheil, dass sie bei Entfernung des Wassers,sei es durch Verdunsten, Leersaugen oder andere Ursachen, vollständig unwirksam werden können.

Deshalb hat man noch andere Constructionen angegeben, in denen der Verschluss durch Quecksilber oder auf mechanische Weise durch Schwimm-Kugeln, Klappen-Ventile oder dergl. hergestellt wird. Diese Verschlüsse sind indessen häufig die Ursache von Störungen, indem sie die Geschwindigkeit des abfliessenden Wassers hemmen und Ablagerungen von Schlamm etc. begünstigen. Am besten empfehlen sich noch die einfachen Ω-förmigen Röhren-Verschlüsse, wenn man dieselben vor dem Leersaugen schützt. Das Leersaugen kommt bei falschen Anlagen ziemlich häufig vor, indem durch Ausgiessen einer grösseren Wassermenge von einem oberen Stockwerke in einzelnen Theilen des Rohrsystems eine Luftverdünnung erzeugt wird, in Folge deren die Wasserverschlüsse heberartig ausgesaugt werden.

Die beste Sicherung gegen derartiges Leersaugen der Verschlüsse besteht in der Anbringung eines besonderen Luftröhren-Systems, welches den in den Leitungen vorhandenen Gasen eine freie Circulation gestattet, auch wenn dieselben zum Theil mit abfliessenden Wassermassen gefüllt sind. Bei einer einfachen Anlage hat man zu diesem Zwecke nur den oberen Bogen des Ω-Verschlusses durch ein Zweigrohr mit dem oberen Theil des verticalen Fallrohres oder dem Ventilations-Ansatz desselben zu verbinden. Diese Verbindung muss natürlich oberhalb des höchsten Ausgusses gemacht werden, und empfiehlt es sich, bei complicirteren Gebäuden neben dem verticalen Fallrohr ein paralleles Haupt-Luftrohr zu legen, an welches dann die übrigen Luftröhren von den einzelnen Ω-Verschlüssen aus direct angesetzt werden. Diese Luftröhren tragen viel zur Gesammt-Ventilation des ganzen Rohrsystems bei und verhüten die Ansammlung von faulen Gasen in den oberen Bögen der Verschlüsse, welche sonst von dem in den Verschlüssen vorhandenen Wasser leicht absorbirt werden und durch dasselbe dann in die Räume eintreten können. Ebenso verhindern sie, dass in den Leitungen ein Ueberdruck auf den Wasserschluss entstehen kann, wodurch die faulen Gase sonst direct in die Räume gedrückt werden können. — Allerdings macht die Anbringung von Luftröhren die Anlage complicirter und theuerer, und verursacht die grössere Luftcirculation in den Leitungen eine schnellere Eindunstung der Wasser-Verschlüsse, was aber nur da in Betracht kommt, wo einzelne Ausgüsse für längere Zeit ausser Gebrauch stehen, wie in Hotels, Fremdenzimmern, Sommerwohnungen etc. Bei solchen Anlagen sind die einfachen Wasserverschlüsse ungenügend und sollten hier deshalb mechanische oder Quecksilber-Verschlüsse in Anwendung kommen. Die letzteren sind auch da vorzuziehen, wo man aus anderen Rücksichten die Anbringung von Luftröhren scheut. Für Wasser-Closets sind jedoch stets die einfachen Ω-Verschlüsse mit Luftrohr vorzuziehen.

Die Ausgussvorrichtungen. Je grösser die Zahl der Ausgussgefässe, Spühltröge, Wasch- und Bade-Einrichtungen, Wasserclosets, Pissoirs etc., ist, um so complicirter gestaltet sich auch die ganze Anlage und um so grösser ist die Gefahr der Luftvergiftung, wenn die Construction mangelhaft ist. Während man in Europa solche Einrichtungen gewöhnlich noch als Luxus auffasst, bilden dieselben hier einen wichtigen Theil der Hauseinrichtung, der in einzelnen Fällen sogar übertrieben ausgedehnt wird. So lange die Ausgüsse in täglichem Gebrauch stehen und die Anlage sonst keine Fehler enthält, sind sie unbedenklich. Wo aber die Gefahr vorhanden ist, dass die Wasserverschlüsse bei längerem Nichtgebrauch eindunsten und die Gase frei in die Räume eintreten können, sollte man von einer so detaillirten Kanalisations-Anlage lieber absehen. Eine nachträgliche Lüftung der Räume hat oft nur einen zweifelhaften Erfolg, da die flüchtigen organischen Bestandtheile gern an den Wänden, Vorhängen, den Teppichen und dem Bettzeug haften und die Krankheitskeime auf diese Weise geradezu gezüchtet werden. Waschtoiletten sollte man daher in Schlafzimmern und Wandschränken nicht anbringen. Die Wasser-Closets in den Häusern verlangen ein besonderes, hinreichend beleuchtetes und gut ventilirtes Zimmer oder sollten sonst lieber ausserhalb angelegt werden.

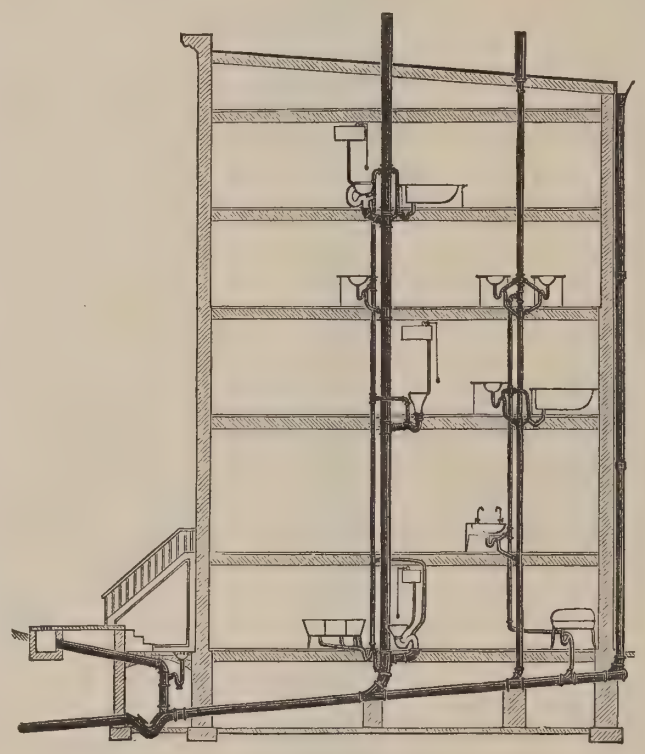


Fig. I.

Durch geschicktes Arrangement der Leitungen und der einzelnen Ausgüsse kann der Architekt gewöhnlich die Anlage noch ziemlich einfach gestalten, so dass wenigstens keine langen Horizontal-Leitungen zwischen Fussboden und Decke nöthig sind und die Balken nicht durchschnitten zu werden brauchen.

In den neuen grossen Apartement-Häusern spielen die Hausleitungen eine wichtige Rolle. Eins dieser neuen Häuser enthält z. B. 99 Wasser-Closets, 162 Waschtoiletten, 41 Badewannen, 79 Waschzuber, 38 Refrigerators und 85 Ausgüsse und belaufen sich die Kosten dafür mit den dazugehörigen Heiss- und Kaltwasser-Leitungen auf $40,000—50,000.

Zur Construction der verschiedenartigen Ausgüsse sollten nur solche Materialien verwendet werden, welche glatte Flächen bieten und die Feuchtigkeit nicht absorbiren. Glas wäre demnach am geeignetsten, lässt sich aber in grossen Massen nur schwer formen; dann kommt Porzellan oder Fayence, glasirtes Steingut und emaillirtes Gusseisen, welche Materialien auch in neuerer Zeit vielfach mit Vorliebe zur Anwendung kommen. Für Badewannen wird gern verzinntes Kupferblech benutzt.

Die wichtigsten und complicirtesten von allen Ausgüssen sind die Wasserclosets, von denen es eine sehr grosse Anzahl verschiedenartiger Constructionen giebt. Dieselben kann man in zwei Hauptklassen eintheilen: solche, die einen Mechanismus im Becken oder Abfluss besitzen, und solche, die ohne bewegliche Theile im Becken aus einem einfachen Wasserverschlusse mit einem Spühlwasser-Reservoir zusammengesetzt sind.

Die ersteren sind, obgleich oft recht sinnreich construirt, doch wenig befriedigend. Als Mechanismen zum Zurückhalten des Wassers im Becken kommt bei denselben entweder eine bewegliche Pfanne, ein Schieber, eine Klappe oder ein Kolben in Anwendung. Die Pfannenverschlüsse sind schlecht zu spühlen und setzen sich besonders auf der unteren Seite derselben of Fäcalien fest, welche faule Gase in dem Raum zwischen den beiden Verschlüssen erzeugen, die dann beim Hinunterklappen der Pfanne frei in das Zimmer eintreten können. Dies ist einer der grössten Fehler dieser Construction, welche wegen ihrer Billigkeit immer noch sehr häufig in Anwendung kommt.

Die Klappen-Closets, wie das englische Brahma-Closet, haben eine Klappe an der Mündung der Schale, deren Verschluss aber mit der Zeit leckig wird, so dass das Wasser abläuft und der Verschluss somit gebrochen ist. Auch werden häufig Papierfetzen eingeklemmt und geben mit zu Störungen Anlass.

Etwas besser sind die Kolben-Closets, von denen das Jenning'sche eines der ältesten ist. Das Becken hat auf der einen Seite eine Ausbauchung mit der Abflussöffnung, welch' letztere mit einem auf- und abgehenden Kolben geschlossen und geöffnet wird. Aber auch dieser Verschluss ist in einzelnen Fällen recht ungenügend.

Vorzuziehen sind die einfacheren ganz aus Porzellan bestehenden Closet-Constructionen, die keine beweglichen Theile im Becken enthalten und im Wesentlichen aus einem Trichter oder einer Schale mit darunter angebrachtem einfachen oder doppelten Wasserverschluss bestehen. In einer Höhe von 8'—10' über dem Becken wird ein Spühlwasser-Reservoir angebracht, das sich beständig automatisch mit Wasser von der Wasser Leitung gefüllt hält und aus dem das Wasser zum Fortspühlen der Fäcalien durch eine 1¼—1½zöllige Röhre periodisch entnommen wird.

Um das Becken möglichst sauber zu spühlen, ist am oberen Rande desselben gewöhnlich ein röhrenförmiger, durchlöcherter Wulst oder dergleichen angebracht, der das Spühlwasser vertheilt. Die Operirung dieser Spühlvorrichtung kann nun in verschiedener Weise geschehen, und giebt es eine grosse Anzahl sinnreicher Constructionen. So wird z. B. in einer Klasse von Apparaten das Becken nach Benutzung des Closets durch Erzeugung einer Luftverdünnung in der Ableitung wie mit einem Saugheber förmlich leer gesaugt, um die Entfernung aller Stoffe zu sichern, bevor es von Neuem mit dem nöthigen Wasser zur Herstellung des Wasserverschlusses gefüllt wird. Zur jedesmaligen Spühlung ist ein Wasserquantum von 2 bis 4 Gallonen nöthig.

Es ist verwerflich, die Closets direkt von der Hauptwasserleitung aus zu spühlen, besonders dort, wo die Wasserleitung zeitweise versagt, wie es in New York sehr häufig vorkommt. In solchen Fällen werden dann, besonders bei den Constructionen mit beweglichen Theilen im Becken, die Wasserverschlüsse entleert, ohne wieder neu gefüllt

zu werden, und die Kanalgase haben freien Eintritt in die Räume. Ja, auch das Trinkwasser kann auf diese Weise förmlich vergiftet werden, indem sich die evacuirten Wasserleitungs-Röhren bei Oeffnung des Closethahnes mit den hier vorhandenen faulen Gasen vollsaugen, welche dann vom Wasser absorbirt werden. Deshalb sollte man eigentlich in keinem Falle die Anbringung von Spühlwasser-Reservoirs unterlassen.

Von einer eingehenderen Besprechung der einzelnen Constructionen musste der Vortragende wegen Mangel an Zeit absehen, und beschrieb derselbe sodann in kurzen Zügen das System der "Durham House Drainage Co.", welche hygienische Kanalisations-Anlagen als Specialität herstellt. Die beistehenden Abbildungen dienen zum besseren Verständniss des Gesagten. Fig. I stellt im Verticalschnitt ein New Yorker Wohnhaus mit allen Rohranlagen für eine rationelle Entwässerung dar. Das Hausrohr ist mit gutem Gefälle unter der Kellersohle geführt und alle verticalen Abflussröhren in zweckmässiger Weise an dasselbe angeschlossen, welch' letztere in voller Lichtweite bis über das Dach verlängert sind, um eine gute Ventilation des Hausrohrsystems zu ermöglichen. In dem Hauskanal ist an der vorderen Hauskante ein Wasserverschluss zum Abschluss gegen die Strassenröhren eingesetzt. Vor demselben ist an dem Hausrohr noch ein Ventilationsrohr angesetzt, welches an der Trottoirkante ausmündet.

Parallel neben den Fallröhren bemerkt man die

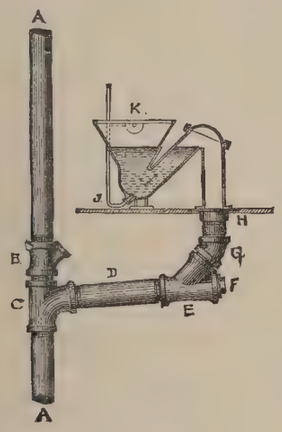


Fig. III.

etwas dünneren Luftröhren, welche durch kurze Verbindungen mit den oberen Bögen der Ω-förmigen Wasserverschlüsse verbunden sind und das Leersaugen der letzteren verhindern sollen. Jeder einzelne Ausguss ist mit einem eigenen Wasserverschlusse versehen und über jedem Wassercloset bemerkt man ein besonderes Spühlwasserreservoir.

Für den Hauskanal kommen kräftige, vertical gegossene gusseiserne Röhren mit starken Muffen in Anwendung, die ein kräftiges Verstemmen aushalten können. Dieselben sind eben so sorgfältig hergestellt wie die Gasröhren, zeigen einen gleichmässigen Querschnitt und werden vor der Anwendung unter hydraulischem Druck geprüft. Zum Schutz gegen Rost werden sie in ein Bad einer Theer- oder Pechlösung getaucht. Fig. VI.

Fig. V veranschaulicht die Art der Muffenverbindung, welche ganz ebenso wie bei den Gas- und Wasserleitungen ausgeführt ist, um vor Undichtigkeiten gesichert zu sein.

In allen verticalen Leitungen jedoch, welche auf Zug in Anspruch genommen werden, kommen Röhren aus Schmiedeeisen in Anwendung, welche mit einander verschraubt werden. Diese Verbindungen sind leicht herzustellen, halten gut dicht und sind dauerhaft. Solche Röhren werden in Längen bis zu 20, ja 24 Fuss fabrizirt und bedürfen daher nur weniger Verbindungen, während die gusseisernen nur 5 Fuss lang sind. Ein weiterer Vorzug dieses Systems besteht darin, dass durch solide Einmauerung des untersten Stückes jedes Fallrohr mit seinen Abzweigungen vollkommen sicher und unabhängig von den Wänden gehalten

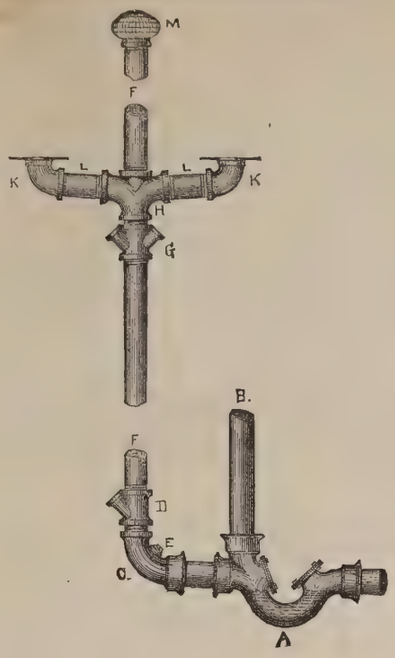


Fig. II.

werden kann, so dass die letzteren sich im Laufe der Zeit unbeschadet für das Rohrsystem setzen können. Auch die Verbindungszweige von den Wasserclosets nach den Fallröhren werden fest an den letzteren angesetzt, so dass dieselben von diesen getragen werden und ein Senken oder Schwinden des Fussbodens weiter keine nachtheiligen Folgen für die Verbindungen hat.

Allgemein gültige Regeln für die Detailconstruction von Hauskanalisations-Anlagen lassen sich nicht angeben. Jeder einzelne Fall fordert eine eingehende Untersuchung der vorhandenen Bedingungen, der voraussichtlichen Inanspruchnahme und der speziellen Wünsche der Bewohner. Da schlechte Anlagen viele Unannehmlichkeiten, ja wirkliche Gefahren nach sich ziehen, so ist es immer gerathen, die Einrichtungen lieber von einem tüchtigen Fachmanne entwerfen und die Ausführung von ihm überwachen zu lassen, als dieselben einem Unkundigen anzuvertrauen.

* *Eine Composition für Messing-Artikel*, insbesondere für Hahnen, welche keinen Grünspahn bildet, soll bestehen aus 72 Theilen Zink, 21 Theilen Zinn und 7 Theilen Kupfer. Die Legirung wird geschmolzen und in gewöhnlicher Art verarbeitet.

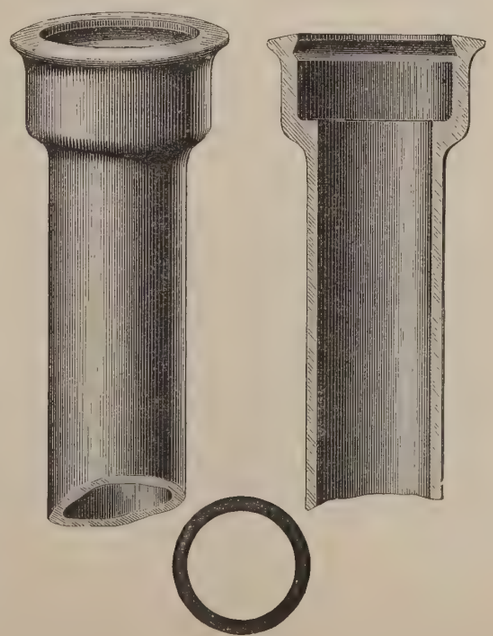


Fig. VI.

Patentamtliches.

Washington, am 13. Mai 1884.

Wie No. 7 der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" nachweist, sind in verflossener Woche wiederum 413 Gesuche (darunter 19 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

386 Patente (No. 298.333—298.718),
3 Neu-Ausgaben (No. 10,478—10,480),
8 Muster-Patente (No. 14,995—15,002),
13 Schutzmarken (No. 11,175—11,187) und
3 Etiketten (No. 4,116—4,118).

Von den Patenten seien nachstehende erwähnt:

No. 298,431. *Das Induktorium* von Charles F. Van Depoele zu Chicago, Ill., ist ein Strom-Erzeuger und besteht aus einer Armatur und Feld-Magneten, versehen mit Spulen, durch welche ein Strom geleitet werden kann, um die besagte Armatur zwischen den Feldmagneten in Rotation zu versetzen. Von dieser ersten Armatur wird nun eine weitere (oder werden mehrere) Armatur getrieben, um einen inducirten Strom in denselben zu erzeugen. Mittels einer geeigneten Verbindung wird dann ein kleiner Theil des inducirten Stromes durch die Spulen abgeleitet, welche sowohl der treibenden, wie der getriebenen Armatur gemeinsam sind, während der Haupttheil dieses inducirten Stromes ausserhalb der Maschine benutzt wird, um entweder ein elektrisches Licht im Gang zu erhalten oder sonst eine andere Arbeit zu verrichten. — No. 298,679. *Zur Behandlung*

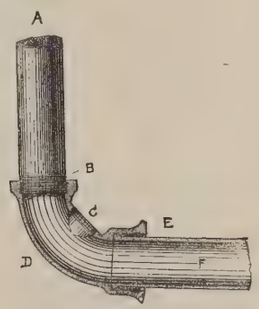


Fig. IV.

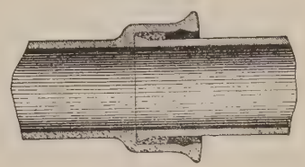


Fig. V.

der Kohlenstreifen für elektrische Glühlichter hat T. A. Edison zu Menlo Park, N. J., einen Apparat hergestellt, welcher eine Vacuumkammer mit einer Plattform für die Kohlenstängelchen enthält und mit einer Abgang-Vorrichtung und Mitteln versehen ist, um einen hohen Hitzgrad zu erzeugen. In diesem Apparat nun carbonisirt er die mit flachen oder erweiterten Enden versehenen Filamente und verwandelt dadurch ihren Körper in Kohle. — No. 298,366. *Fabrikate etc. wasserdicht zu machen*, stellt Robert S. Forbes in New York erst eine wasserdicht machende Zusammensetzung her, welche aus vegetabilischem oder animalischem Wachs oder Paraffin, oder auch einer Mischung derselben, aufgelöst in leichtem Hydrocarbon, besteht, welche dann der Einwirkung der Schwefelsäure unterworfen und mittels einer alkalischen Lösung neutralisirt und schliesslich ausgewaschen wird. Darein werden dann die wasserdicht zu machenden Fabrikate getaucht, getrocknet und schliesslich mit trockenem Dampf behandelt, in Folge dessen die wasserdicht machende Lösung fest mit der Faser verbunden, aller Geruch aber davon entfernt wird. — No. 298,684. *Das Aroma des gebrannten Kaffees zu erhalten*, macht Moses Field Fowler zu Boston erst einen Absud von Leinsamen und schüttet dann die gerösteten Kaffeebohnen noch heiss in diesen Absud, damit sie mit dem Leinsamen-Extrakte gesättigt werden. — No. 298,660. *Die tragbare Leiter* von Vetal Bessier in New York besteht aus einem tragbaren Gestelle, in welchem die verschiedenen zusammengesteckten oder gefalteten Leiterabtheilungen mit

ihren aus Metallstreifen bestehenden Sprossen mittels Haken festgehalten werden, während die beiden halbrunden Anlegehaken an der Spitze der Leiter, einwärts gedreht, die Stelle einer Trage-Handhabe versehen. — No. 298,336. *Der Kipp-Karren* von Amos Hutchinson Barnes in Reno, Nev., ist mit Sprossen in seinem Gestelle und darunter mit Ständern versehen, welche am äussersten Ende der Handhaben in Scharniere befestigt sind, so dass, wenn der Karren aufrecht gestellt und durch Herausziehen der erwähnten Ständer festgestellt ist, der Karren eine *Stell-Leiter* bildet. — No. 298,649 und 298,650 betreffen *Hämmer zum Einschlagen von Stiften*, und sind patentirt von George G. Yingling, Albert L. Flack und Henry T. Heller, zu Tiffin, O. Dieselben sind in zwei Formen aus einem Stücke Metall hergestellt und haben hohle Handhaben zur Aufbewahrung von Stiften. — No. 298,379. *Der Papierbeschwerer und Federnrechen* von Isaac W. Heysinger in Philadelphia besteht aus einer metallenen Platte, auf welcher zwischen den die Federnrechen bildenden Rippen Spiralfedern so eingesetzt sind, dass sie, gleich einem gewöhnlichen Haarkamme, enger oder weiter auseinanderstehende Zähne bilden, zwischen welche man Briefe, Broschüren oder andere Papiere stecken kann. — No. 298,503. *Der Eier- und Kuchenschläger* von Alfred C. Rex in Philadelphia besteht in einem mit einer Handhabe und einer Ausguss-Schraube versehenen, verschlossenen, oblongen Gefässe, in welchem verticale Wellen stehen, in welche horizontale Schlagarme eingesetzt sind, welche unter oder zwischen einander schlagen, wenn die besagten Wellen, welche auf dem Deckel des Gefässes eine Zahnräderverbindung haben, mittels der betreffenden Kurbel in Rotation versetzt werden. — No. 298,528—529. *Um vier- oder mehrkantige Holzsäulen etc. zu drehen*, hat Ludwig Weisse in New York zwei Maschinen patentiren lassen. In jeder Maschine befindet sich eine grosse horizontale Drehscheibe, auf welcher die Holzstücke radial, ähnlich wie die Speichen eines Rades, fest eingelegt werden, so dass bei den Umdrehungen der Scheibe die oben liegende Fläche der Holzstücke von dem Drehmesser zugerichtet wird. In den Patenten sind verschiedene Einspannvorrichtungen für die Holzstücke beschrieben, auf die wir jedoch hier nicht näher eingehen können. — No. 298,623. *Die Gemüse-Schneidemaschine* von Mathias Reichert in New York besteht aus einer grossen, mit Schneidemessern ausgerüsteten Drehscheibe, gegen welche das zu schneidende Gemüse in einem Führkanal mit einem Drücker gepresst wird. Auf der anderen Seite der Scheibe steht ein Blech-Gehäuse, in welchem die abgeschnittenen Theile aufgefangen werden. — No. 298,145. *Um Glas-Artikel zu ornamentiren*, wie gläserne Ziegel, Vasen, Knöpfe, Lampen-Körper etc., stellt August Weyer in Long Island City, N. Y., zuerst gewisse Uebertrag-Bögen her, bestehend aus einer Unterlage, auf welcher das Glas-Email in grösseren oder kleineren Stückchen mit einem geeigneten Cemente temporär befestigt wird. Dann wird der zu ornamentirende Glaskörper durch Hitze erweicht und sogleich auf den Uebertragbogen fest aufgedrückt, so dass sich die Email-Stücken in das weiche Glas eindrücken. Nachdem so das Email am Glas befestigt ist, werden beide in einem Schmelzofen zusammenverschmolzen.

Washington, 20. Mai 1884.

Laut No. 8 der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in verflossener Woche wiederum 404 Gesuche (darunter 17 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

378 Patente (No. 298,719—299,096),
1 Neu-Ausgabe (No. 10,481),
11 Muster-Patente (No. 15,003—15,013),
6 Schutzmarken (No. 11,188—11,193) und
8 Etiketten (No. 4,119—4,126).

Von den Patenten seien folgende erwähnt:

No. 298,862. In dem *Dampfkessel* von Hosea K. Kniebel zu West Point, Pa., ist die obere Verbrennungskammer mit einem Dampfdome von solidem Metallgusse versehen, welcher nach unten und an den Seiten in röhrenförmigen Armen abzweigt. Der ganze Dampfdom ist aber an den Boden und an die Seiten der Verbrennungskammer genietet, um ein Circulationssystem für Dampf und Wasser zu bilden und an diesem Theile dem Kessel eine steife Stütze zu gewähren. — No. 298,790. *Die portablen Gebäude* von Joseph Samford und Robert Marion Simmons zu Bolton, S. C., bestehen aus Seiten- und Endwänden, in horizontalen Sektionen gemacht und mittelst Winkeleisen, Haken und Stiften mit einander verbunden. Die Dach-Sektionen liegen auf eingekerbten Dachsparren, Unterzügen und Balken, wobei jede Sektion an der Kappe über der andern liegt. — No. 298,888. *Die Podiumsleisten für Schaubühnen* stellt John T. Preddy zu Carson, Nev., so her, dass sie aus einem cylindrischen Einschlusse bestehen und einen Aufsatz haben, welcher mit einem Reflektor und einer Thüre von Drahtnetz versehen ist, so dass die Spielenden mit ihren Kleidern nicht zu nahe an die Lichter kommen können. — No. 298,935. *Der Eisenbahn-Torpedo* von James H. Bevington in Cleveland, O., ist mit einer an ihm angebrachten Signal-Fackel versehen, welche aus einer leicht entzündbaren Mischung gemacht ist. Wenn die Vorrichtung zum Anbringen des Torpedo an die Schienen weggezogen wird, entzündet sich die Fackel durch die dabei entstehende Reibung. — No. 299,021. *Der Apparat zum Laden von secundären Batterien* des Engländers Robert Percy Sellon zu Surbiton, County of Surrey, besteht in einem Motor von wechselbarer Schnelligkeit, einer von demselben getriebenen dynamo-elektrischen Maschine, der Aufstapelungs- oder secundären Batterie und aus dem Mechanismus, um die dynamo-elektrische Maschine automatisch mit besagtem Motor ein- oder auszustellen, sowie einer automatischen Sicherheits-Vorrichtung, um den Ladeumgang herzustellen oder zu unterbrechen. — No. 298,954 und 298,956 betreffen zwei kleine Verbesserungen an *dynamo-elektrischen Maschinen* und eine *Methode, dynamo-elektrische Maschinen in Gang zu setzen*, worauf Thomas A. Edison in Menlo Park, N. J., Patente herausgenommen hat. Im ersteren Patente bildet er einen Stromsammler aus abwechselnden Reihen von Metall- und Isolirungs-Schichten, verbunden mit ausserhalb befindlichen, aus Metallstreifen bestehenden Widerständen, durch welche besagte Metallstreifen mit einander in Verbindung stehen. Im zweiten Patente führt er dann die Verbindung der Armaturspulen und der Commutator-Stangen mit Verbindungs-Streifen von hohem Widerstandsmaterial dazwischenan, wobei der höchste Widerstand im Umgange sich befindet, so oft der Stromansammler eine Stange verlässt. Die Methode, dynamo-elektrische Maschinen von verschiedener Erzeugungsfähigkeit neben einander in einem System in Gang zu setzen, besteht darin, dass die elektromotive Kraft separat so adjustirt wird, dass dieselbe dann zugleich mit den Variationen der gemeinsamen Arbeit regulirt wird. — No. 299,025. *Die elektrische Bogenlampe* von Sidney Howe Short, Denver, Col., besteht aus einer Glaskugel oder einer Kammer, welche am Boden und an allen Seiten luftdicht verschlossen ist, aus einem Regulator über der Glasglocke oder dem Kasten, einer dichten Röhre, welche eine Passage zwischen dem Regulator und der Glaskugel oder dem Kasten bildet, und einem Kohlenhalter, welcher lose durch diese Röhre hinausgeht, wobei die Gase in dem Behälter zurückgehalten werden, unnöthiger Druck vermieden und freie Bewegung der Kohle erhalten wird. — No. 298,945. *Der Signal-Apparat für District- und Feuer-Alarm-Telegraphen* von Ch. H. Carter in Brooklyn, N. Y., ist recht sinnreich construirt, lässt sich aber ohne Abbildungen nicht gut beschreiben. — No. 299,076. *Die combinirte Strassen- und Rasen-Spritze* von J. Jungbluth in Eria, Pa., besteht aus einem Kopfstück für den Wasserschlauch, das aus einer Brause und einem Spritzen-Mundstück zusammengesetzt ist, die durch Umstellung eines Drehhebels abwechselnd in Thätigkeit gesetzt werden können. — No. 299,054. *Um Emaile auf Blechknöpfen, Buchstaben etc.* herzustellen, bedeckt N. A. Buhle in New York das Blech zuerst mit zerbrochenen bunten Emailestücken und bringt es so in einen Schmelzofen, wo die Stücke zusammenschmelzen und eine zusammenhängende, hübsch colorirte Decke bilden.

Bücherschau.

Aus A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig liegt uns folgende neue Publikation vor:

Der Druck-Telegraph Hughes. Seine Behandlung und Bedienung. Speciell für Telegraphen-Beamte von J. Sack, kaiserl Telegraphen-Inspector. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 48 Abbildungen. 10 Bogen. Octav. Mit Rücksicht darauf, dass in Folge des Beschlusses der Telegraphen-Conferenz der Hughes-Apparat zur Abwicklung der Correspondenz zwischen den verschiedenen Staaten zugelassen, dass derselbe somit auf den verkehrsreicheren Plätzen fast aller Länder eingeführt worden, ist nicht allein eine eingehende Besprechung dieses Apparates, sondern auch eine sorgfältige Vorführung aller derjenigen Umstände nothwendig, welche auf den Dienst am Apparat sich beziehen, weil gerade hiermit die Leistungsfähigkeit desselben im engsten Zusammenhange steht. In dem vorliegenden Werke sind die neuesten Abänderungen am Hughes-Apparat berücksichtigt worden, ohne jedoch diejenigen älteren Anordnungen, welche noch vielfach im Betriebe sind, fortfallen zu lassen. In Anbetracht dieses Umstandes und mit Rücksicht darauf, dass auch die Beschreibung des Apparates hinzukommt, hat die zweite Auflage nicht allein eine bedeutende Erweiterung, sondern auch eine erhebliche Umarbeitung erfahren, so dass das vorliegende Werk dem praktischen Telegraphisten ein wichtiges Vademecum geworden ist. Der Autor, selbst ein praktisch thätiger Fachmann, hat die Schrift als Ergebniss langjähriger Erfahrungen publicirt, was den Werth derselben in hervorragender Weise erhöht.

Briefkasten.

A. H., Chicago, Ill. Die Anwendung von Rauchverbrennungs-Apparaten hat in den Ver. Staaten noch wenig Beachtung gefunden, da die Kohlen noch zu billig sind. Ein in Amerika erschienenes Werk über diesen Gegenstand ist uns nicht bekannt. Die in Deutschland rühmlichst bekannten Dampfkessel-Feuerungen von Tenbrink sind hier noch nicht in Gebrauch gekommen.

H. B., Detroit, Mich. Sie fragen: "Ein Gewicht von 25 Pfund hängt an einem Hebel 21" vom Drehpunkte entfernt. Wie gross muss die Belastung bei 9" Entfernung sein, wenn sie der ersten das Gleichgewicht halten oder dieselbe Wirkung wie die 25 Pfund haben soll?" Ueber die Gleich-Gewichts-Bedingungen an Hebeln gilt folgendes Gesetz: Zwei Lasten halten sich an einem Hebel im Gleichgewicht, wenn die Producte aus Gewicht und Entfernung der Lasten einander gleich sind. In dem einen Falle ist dieses Product 25×21 und in dem anderen $9 \times x$, wo x die vorläufig noch unbekannte Zahl von Pfunden bedeutet. Bei gleicher Wirkung muss also sein:

$$25 \times 21 = 9 \times x$$

Um daraus x zu finden, dividiren wir beide Seiten der Gleichung durch 9:

$$x = \frac{25 \times 21}{9} \text{ oder } 58^1/_3 \text{ Pfund.}$$

B. A. Brooklyn, N. Y. Die Ausdrücke Nickel-Sulfat, Ammonium-Sulfat u. s. w. stehen für schwefelsaures Nickel-Oxyd, schwefelsaures Ammoniak. Die Ausdrücke Sulfat, Nitrat, Acetat u. s. w. kommen nur bei Salzen in Anwendung und bedeuten die in dem Salze vorhandene Säure, Schwefel-Säure, Salpetersäure, Essigsäure u. s. w. Um die im Salze vorhandene Basis (Metall-Oxyd) erkennen zu lassen, setzt man den Namen des Metalles oder des Aequivalentes einfach vor das Wort Sulfat u. s. w. Ammonium ist kein Element, sondern eine Zusammensetzung aus vier Atomen Wasserstoff und einem Atom Stickstoff. Dieselbe ist übrigens gar nicht für sich herstellbar, sondern kommt nur in Verbindung mit andern vor. Ammoniak ist zum Beispiel Ammonium-Oxyd mit Wasser. Uns erscheinen die Bezeichnungen mit Sulfat u. s. w. viel einfacher und präciser als die ältere: schwefelsaures Eisenoxyd. — Nickel-Ammonium-Sulfat ist ein Doppelsalz, bestehend aus Nickel-Sulfat und Ammonium-Sulfat.

B. W., Chicago, Ill. Nach den Entscheidungen der Gerichte darf hier Niemand elektrische Telephone *fabriciren*, ausgenommen mit Erlaubniss der Patentinhaber. Wenn Sie sich aber ein Paar zum Privat-Vergnügen oder zum Experimentiren machen, so wird wohl Niemand etwas dagegen haben, vorausgesetzt, dass Sie keinen geschäftlichen Nutzen aus der Anwendung derselben ziehen.

E. K., New York. Unter pulverisirtem Zink ist nicht Zink-Oxyd, sondern metallisches Pulver verstanden. Reines Zink ist in der Kälte sehr spröde und kann in einem Mörser zu Pulver zerstossen werden. In den meisten Fällen dürften Zink-Feilspähne oder geschabtes Zink genügen. Elektrolytisch niedergeschlagenes Zink hat meistens einen etwas schwammigen Character.

Geschäfts-Notizen.

W. M. Schwenker, der bekannte Fabrikant und Händler von Brauerei-Artikeln, ist neuerdings nach *105 John Str.* (von 108 Liberty Str.) umgezogen. In dem neuen geräumigen Geschäftslokal hält derselbe, wie früher, einen grossen Vorrath von *Brauerei-Schläuchen* auf Lager, welche von den hervorragendsten Brauern im Lande als die besten anerkannt werden, ferner eine grosse Auswahl von *Gummi- und Leder-Riemen*, von *Spritzenschläuchen und von Packungen für Dampf und Wasser und für Eismaschinen*. Mr. Schwenker ist der alleinige Fabrikant des "New Yorker Bottle Stopper" und können Orders darauf in kürzester Zeit ausgeführt werden.

Das "Techniker"
PATENT-BUREAU
von
COEPEL & RAEGENER,
Staats-Zeitungs-Gebäude, New York.

besorgt amerikanische und ausländische Patente, Eintragung von Schutzmarken, Patent-Copien, sowie alle in's Patentfach einschlagende Arbeiten.

Consultation brieflich oder persönlich frei.

Anweisungs-Circular "Führer des Erfinders" wird in deutscher oder englischer Sprache zugeschickt.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR ALFRED MOSER, gegenwärtig die Stadt New York und Umgebung bereist, und bitten um eine freundliche Aufnahme für denselben.

Assayer's Supplies.

FURNACES, MUFFLES,
SCORIFIERS, CRUCIBLES,
CUPELS, HAMMERS, TONGS,

BLOWPIPE OUTFITS,
BALANCES, WEIGHTS,
FLASKS, LAMPS,
BEAKERS, FUNNELS,

BORAX, SODA ASH,
LITHARGE, TEST LEAD,
SCHUCHARDT'S PURE CHEMICALS.

Die beste Waare, die sorgfältigste Verpackung, die billigsten Preise. Sendet für illustrirten Catalog.

RICHARDS & CO.
398 Bowery, opp. 6th Street, New York.

Backofen-, Furnace-
und
Gewæchshaus-Castings, kupferne und eiserne Stempel,
Stirn- und Conische Ræder,
Maschinen- Giesserei.
JOSEPH CUMINGS,
45 Duane Street.
Zweiter Block östlich vom Broadway. NEW YORK

C. F. BONHACK,
527 W. 43. Str., New York.
Fabrikant von
Standard Zuendhoelzer-Einlege-Maschinen.

Die einfachste, billigste und die schnellste Maschine zur Herstellung von allen Sorten Zündhölzern. Alles Nähere zur Herstellung von Zündhölzern, sowie allen verschiedenen Massen (Compositionen) gratis ertheilt.

H.W. JOHNS'
ASBESTOS
LIQUID PAINTS
H. W. Johns' fluessige Asbest-Farben

werden nur aus den besten und reinsten Ingredienzien hergestellt und unterscheiden sich prinzipiell durch die Art der Zusammensetzung von **allen andern fluessigen** oder gemischten Farben. Diese Farben sind von einer **grœsseren Vorzueglichkeit** als alle anderen, welche bis jetzt entweder in "concentrirter" oder flüssiger Form in den Markt gebracht wurden, und übertreffen sie an Fülle und Beständigkeit der Farbe, an Schönheit und Dauerhaftigkeit. — Bei der Fabrikation werden **nur das reinste Leinœl** und die besten Farbkörper benützt.

Wir fabriciren achtundvierzig ständige Massen- und Zier-Farben, ungerechnet die verschiedenen Arten Blau, Grün, Roth, Schwarz etc., etc., und Weiss für Innen und Aussen. Wir sind bereit, Musterbogen von diesen Farben nebst einem beschreibenden Pamphlet über

"Structural Decoration"

kostenfrei per Post an Interessenten zu senden.

BOILER COVERINGS.

Unsere **Dampfkessel-Bekleidungen** bestehen aus einem aus **Asbest hergestellten Cement-Filz,** einem leichten, porösen, feuersichern Material, das die Eigenschaften eines Filzes mit denen eines Cementes vereint und mit einer Maurerkelle aufgetragen wird. Um **Asbest-Bekleidungen mit Luftzwischenræumen** (Asbestos Air-Chamber Covering) herzustellen, wird von uns noch ein anderes Material fabricirt, welches aus einer Combination von Haaren, Filz und Asbest besteht. Diese Wärmeschutzmittel werden von uns zum Gebrauch fertig geliefert, können von ungeübten Leuten leicht angewandt werden und bilden die dauerhaftesten, sichersten und ökonomischsten nichtleitenden Bekleidungen für heisse Flächen, als Schutz gegen Wärmeverluste durch Ausstrahlung.

ASBEST-SEIL-PACKUNGEN,
ASBEST-DOCHT-PACKUNGEN,
ASBEST-BAND-PACKUNGEN,
ASBEST-PAPPE, ASBEST-GEFLECHTE.

Asbest-Filz fuer Bauzwecke,

als Isolirmittel; für Holzhäuser, Decken etc. Absolut euersicher; lässt weder den Wind durch, noch verursacht es Staub.

Man lasse sich den ganzen beschreibenden Catalog, Probestuecke etc., etc., senden.

H. W. JOHNS' MANUFACTURING CO.,
87 Maiden Lane, New York.
Alleinige Fabrikanten

der echten flüssigen Asbest-Farben, Dachdeck-Decken, Dampf-Röhren und Dampfkessel-Einkleidungen, Kolben-Packungen, Docht-Packungen, Pappen, feuersichere Anstriche, Cemente, Einhüllungen etc., etc.

Agentur in Europa:
WITTY & WYATT,
BILLITER HOUSE,
BILLITER ST., London.

Schlacken-Wolle.

[Mineral Wool.]

Ein Nichtleiter für Wärme und Schall.

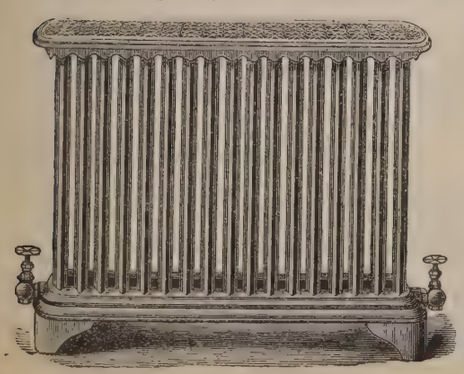
Werthvoll, weil feuersicher } als Füllung für Fussböden, Wände, Theilwände, Dächer etc. als Einhüllung für Dampfröhren, Dampfkessel, Wasserleitungen etc.

☞ Würmer und Insecten können in dieser glasartigen Substanz nicht existiren.

U. S. MINERAL WOOL CO.,
22 CORTLANDT ST., New York.

THE H. B. SMITH COMPANY.

Patented April 9th, 1878. Successors to H. B. SMITH & CO. MANUFACTURERS OF



REED'S IMPROVED CAST IRON RADIATORS
(Dampfheizungen)
für Hoch- und Niederdruck,
THE UNION STEAM & WATER HEATING APPARATUS
zum Heizen und Ventiliren öffentlicher Gebäude und Privat-Wohnungen,
Gold's Pin Indirect Radiators,
SMITH'S COMBINATION PIPE VISE
(ROEHREN-SCHRAUBSTOCK),
(DART'S PATENT), und
BRECKENRIDGE'S PAT. AIR VALVES (Luft-Ventile).
MILLS' SECTIONAL SAFETY BOILERS (Sicherheits-Dampfkessel).

FOUNDRY: WESTFIELD, MASS.
Send for Circular and Price List.

A. MERCER,
Agent and Engineer.
Office and Warerooms: 137 Centre St., N. Y.

Anzeigen-Register.

Anstriche, Asbest-Farben—
H. W. Johns M'f'g Co., 87 Maiden Lane ..... V. 2
Asphalt—Warren Chem Mfg. Co., 45 John St..... VI. 1
Aufzuege, Speise—J. Murtaugh, 145 E. 42nd St..... VII. 3
Buchhandlung, Technische—
Gustav E. Stechert, 766 Broadway..... I. 1
Chemicalien—Chas. Cooper & Co., 194 Worth St ..... VIII. 3
Eimer & Amend, 205 3. Avenue..... I. 3
Chemische Apparate—
Richards & Co., 398 Bowery..... V. 1
Compressoren, Luft—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y..... VIII. 3
Rand Drill Co., 240 Broadway..... VIII. 1
Dampfheizungen—Bates & Johnson, 114 Leonard St..... III. 1
E. Rutzler, 170 & 172 Centre St..... III. 3
Smith Co., 137 Centre St ..... V. 1
Dampfkessel—Abendroth & Root, 28 Cliff St..... II. 2
Dampfmaschinen—J. C. Todd, 10 Barclay St..... IV. 3
Wm. Münzer, 1. Ave., Cor. 30. St..... IV. 3
Draht, Sprungfedern—R. H. Wolff & Co., 93 John St.. VIII. 3
Drahtseile—Hazard Co., 87 Liberty St..... VIII. 3
The John A. Roebling's Sons Co., 117 & 119 Liberty St .... IV. 1
Eisenwaaren—A. G. Newman, 1180 Broadway..... I. 3
Eiserne Gebaeude Traeger, Treppen u. s. w.—
J. B. & J. M. Cornell, 141 Centre St..... III. 3
Eismaschinen—Arctic Ice Machine Manufacturing Co. ....II. 2
Elevatoren—Otis Bros. & Co., 348 Broadway..... VIII 3
Emaillirte Buchstaben—
Cæsar Bros., 230 East 25. St..... I. 1
Farben—W. Zinsser & Co., 197 William St..... I. 1
Felsbohrmaschinen—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y ..... VIII. 3
Rand Drill Co., 240 Broadway..... VIII. 1
Graydon & Denton, 1 Park Place..... VIII. 1
Flaschenverschluesse—Karl Hutter, 185 Bowery. .... VII. 2
Gaseinrichtungen—
Mitchell, Vance & Co., 836 & 838 Broadway..... VII. 3
Geldschraenke—Marvin Safe Co., 265 Broadway..... VIII 2
Germania Life Insurance Co.—287 Broadway..... VI. 2
Giesserei—Joseph Cumings, 45 Duane St..... V. 1
Glas—Edward A. Boyd, 61 & 63 Wooster St..... VII. 1
Glas-Stainers—Otto Falk & Co., 34 East Houston St.... VII. 1
Gummi-Fabrikate—
N. Y. Belting & Packing Co., 29 Park Row..... VIII. 1
New England Car Spring Co., 125 Fulton St..... II. 2
Guss, Emaillirter—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St..... VI. 1
Injectoren—Nathan Manuf'g Co., 92 & 94 Liberty St ..... VIII. 1
Schaeffer & Budenberg, 40 John St ..... III 1
Instrumente—F. E. Brandis, 55 Fulton St..... VII. 3
Kesselstein-Mittel—Figari & Richmond, 66 Cortlandt St..II. 1
Kesselwasser-Reiniger—
Motley & Sterling, 2 Liberty St..... III. 3
Kunstguss—
Nattonal Fine Art Foundry, 218 East 25. St..... VII. 3
Lincrusta Walton—Beck & Co..... VII. 1
Maschinen fuer Holzbearbeitung—
P. Pryibil, 461—467 West 40th St..... IV. 1
Wood's Mach. Co., 91 Liberty St..... VIII. 1
Maschinen fuer Metallbearbeitung
Frasse & Co., 62 Chatham St..... VI. 3
H. Prentiss & Co., 42 Dey St..... VI. 3
The Geo. Place Mach. Co., 121 Chambers & 103 Reade St... VI. 2
E. E. Garvin & Co., 139—143 Centre St..... II. 1
Dr. Saunders' Sons, Yonkers, N. Y..... IV. 2
A. Caldwell & Co., 216 Centre St..... VIII 2
Maschinisten—Mundt & Creter, 145 & 147 Mulberry St..... I. 3
Kissinger, 45 Ann St ..... I. 3
Jos. A. Brautigam, 213 Grand St..... I. 3
John Happe, 365 Quincy St., Brooklyn..... I.
Maurermeister—Charles Dinger, 83 St. Marks Place... ..VII.
Modellmacher—
H. A. Schneekloth, 530 West 28th St..... I. 1
Naehmaschinen, Steppdeck-
John Happe, 365 Quincy St., Brooklyn..... I. 2
Oefen—The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St .....VI. 1
Packung, Metall—
L. Katzenstein & Co., 169 Christopher St..... III 3
R. Brandt, 38 Cortlandt St..... III. 1
Jenkins Bros., 71 John St..... III. 1
Schwenker, 108 Liberty St ..... III. 1
Phosphor-Zinn—Fred Naumann, 479 Broome St ..... VI. 1
Pianos—Sohmer & Co., 149—155 East 14th St..... VII. 1
Steinway, 14th St..... VII. 3
H. Bræutigam, 23 Union Square..... VII. 2
Pulverisator—Morey & Sperry, 92 Liberty St..... II. 2
Riemen—Anton Heim, 324 Pearl St..... III. 1
Schwenker, 108 Liberty St..... III. 1
Schmiere fuer Maschinen—
Buxton, Heins & Co., 13 Spruce St..... II. 1
T. Edw. Barthel, 111 Liberty St..... II. 2
Schraubstoecke—Stephens' Patent, 41 Dey St..... IV. 2
Prentiss Vise Co., 23 Dey St..... IV. 2
Stahl—F. M. Moss, 80 John St..... I. 2
Thueren u. Fenster—C. Keogh & Co., 203 Canal St.....VIII. 1
Tiles (Flurziegel)—
T. Aspinwall & Son, 75 & 77 West 23d St.. ..... VII. 2
Transmissionen—A. & F. Brown, 57—61 Lewis St..... II. 1
Geo. V. Cresson, 18. und Hamilton Sts., Philadelphia. ....IV. 2
Uhren—F. Schneider, 68 Bowery..... VII. 3
Ventile—Jenkins Bros., 71 John St..... III. 1
Waermeschutz-Mittel—
U. S. Mineral Wool Co., 22 Cortlandt St. ..... VI. 2
Fossil Meal Do., 48 Cedar St. ..... IV. 1
H. W. Johns' M'f'g Co., 87 Maiden Lane..... V. 2
Water-Closets—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St.... .....VI. 1
Huber & Co., 85 Beekman St..... VI. 1
Werkzeuge—Carl Recht, 183 Bowery..... I. 2
I. V. Mead, 370 Avenue A..... I. 2
J. Popping, 58. St. and 11. Ave..... II. 1
Millers Falls Co., 74 Chambers St..... VI. 2
A. Hammacher & Co., 209 Bowery. ..... I 2
A. Caldwell & Co, 216 Centre St. ..... VIII 2
Zeichnen-Materialien—Keuffel & Esser, 125 Fulton St.....I. 1
E. H. Friedrichs, 269 Bowery..... I. 1
Ziegel (Fire Brick)—
B. Kreischer & Sons, Houston St. & East River..... VII. 2
Weber, 633 E. 15th St ..... VII. 2
Henry Maurer, 420 E. 23d St..... VII. 2
Zuendhoelzer-Einlege-Maschinen—
F. Bonhack, 527 West 43rd St..... V. 1

BOYLE'S PATENT
TIDAL WAVE
Water Closet,

construirt von Porzellan, lässt eine vollständige Ventilation und einen absoluten Verschluss gegen faule Gase zu.

Man schreibe um Circulare.

HENRY HUBER & CO.,
alleinige Fabrikanten,
85 BEEKMAN STREET,
NEW YORK.

The J. L. Mott Iron Works,
88 & 90 Beekman St., New York,

lenken specielle Aufmerksamkeit auf ihr grosses Lager und umfangreiche Auswahl von

VASEN

für Gärten, Höfe und Kirchhof-Plätze,

FONTAINEN

aller Art und Grösse und in geschmackvollsten Verzierungen, sowie

SPRINGBRUNNEN,

eisernen und theilweise eisernen Bænken, Stuehlen, Lampenpfosten und Lampen fuer Gas oder Oel.

THE J. L. MOTT IRON WORKS

fabriziren ferner

Küchenherde und Oefen

aller Arten, und Heizungen mit sämmtlich dazu gehörigen Einrichtungen in Häuser gesetzt.

Kamin - Vorrichtungen
(Grates and Fenders)

von Eisen, Messing etc., sowie sämmtliche

PLUMBERS - GEGENSTAENDE
und
SANITAETS-WAAREN

von Eisen und Porzellan, worunter ihre berühmten

WATER-CLOSETS,

Badewannen, zusammenlegbaren Urinalien und Waschbecken,

ferner noch eiserne und messingerne

STALL-MOEBEL.

Kataloge und separate Zeichnungen für irgend eine Gattung ihrer verschiedenen Fabrikate werden auf Verlangen mit Preisen postfrei zugesandt.

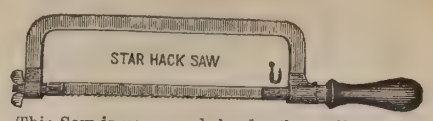
WARREN'S
Natuerliche Asphalt-
Dachbedeckung, -Wandbewurf und Pflaster

TRADE MARK.

wird aus dem **Trinidad-Asphalt** hergestellt, trocknen desshalb nicht aus und werden nicht rissig wie die von Kohlentheer hergestellten. Von demselben Material fabriciren wir auch eine zum Gebrauche fertige doppelte und dreifache Dachpappe und einen flüssigen Asphalt-Dachanstrich, welcher von einem Jeden ohne Benutzung von Feuer angewendet werden kann.

Asphaltdächer und -Strassenpflaster sind überaus dauerhaft. Dächer werden gedeckt und Voranschläge gemacht.

Warren Chemical & Manufacturing Co.,
114 JOHN STREET, NEW YORK



This Saw is very much harder than a file, and will cut Iron and Steel almost as readily as wood. One saw will cut off a bar of half-inch round iron eighty times, or a bar of untempered steel forty times. It cuts ten times as fast as a file, and at one-tenth the cost. As it cuts everything, it will do most of the sawing required about a house, shop or farm.

The Frame is made of Steel, polished and Nickel Plated, and will face the saw in four different directions. Frame and 12 Saws sent by mail on receipt of $1.50. Hardware dealers will furnish them at the same price. All genuine goods are marked with a Star, and bear our name—

Millers Falls Co.,
74 Chambers St., New York.

FOR SALE.

LIST OF
New and Second-Hand Machinery
On hand, for sale, ready for immediate delivery, viz.:

1	Engine Lathe	20 ft. bed.	42 in.	swng.	New.
1	"	18 ft. "	36 in.	"	"
1	"	18 ft. "	30 in.	"	"
1	"	16 ft. "	30 in.	"	"
1	"	14 ft. "	30 in.	"	"
1	"	12 ft. "	27 in.	"	"
1	"	10 ft. "	27 in.	"	"
1	"	12 ft. "	23 in.	"	"
1	"	10 ft. "	23 in.	"	"
1	"	8 ft. "	23 in.	"	"
1	"	10 ft. "	19 in.	"	"
1	"	8 ft. "	20 in.	"	"
1	"	10 ft. "	20 in.	"	"
3	"	8 ft. "	18 in.	"	"
2	"	6 ft. "	16 in.	"	"
2	"	6 ft. "	15 in.	"	"
1	"	4 ft. "	15 in.	"	"
1	"	5 ft. "	11 in.	"	"
1	Iron Planer, planes		8 ft. long, 30 in. x 30 in.		New.
1	"	"	7 ft. long, 36 in. x 26 in.		"
1	"	"	4 ft. long, 22 in. x 22 in.		"
1	"	"	3 ft. long, 18 in. x 16 in.		"
1	Iron Planer, to plane		12 ft. long, 36 in. x 32 in.		Second-Hand.
1	"	"	9 ft. long, 36 in. x 36 in.		"
1	"	"	9 ft. long, 27 in. x 27 in.		"
1	"	"	9 ft. long, 26 in. x 26 in.		"
1	"	"	8 ft. long, 30 in x 30 in.		"
1	"	"	7 ft. long, 30 in x 30 in.		"
2	"	"	6 ft. long, 28 in. x 28 in.		"
2	"	"	4 ft. long, 20 in x 18 in.		"
1	B. G. Self Feed Upright Drill.		38 in. Swing.		New.
1	"	"	30 in. Swing.		"
1	"	"	26 in. Swing.		"
1	"	"	22 in. Swing.		"
2	Drills, without Back-Gear.		54 in. Swing.		Second-Hand.
2	"	"	36 in. Swing.		"
1	Merriam Bolt Cutter, cuts up to 2 in.				"
3	Shaping Machines.		12 in. Stroke.		New.
2	"	"	10 in. Stroke.		"
1	"	"	15 in. Stroke.		"
1	"	"	6 in. Stroke.		"
1	"	"	8 in. Stroke.		Second-Hand.

Send for list of our Machinery just issued.

The Geo. Place Machinery Company,
121 Chambers & 103 Reade St., N. Y.

Neue und gebrauchte Maschinen.

LATHES,
UPRIGHT DRILLS,
SHAPERS,
CHUCKS,
TWIST DRILLS,
REAMERS.

Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet.

FRASSE & COMPANY,
P. O. Box 879. 62 Chatham St., N. Y.

New and Second-Hand Machinery.

NEW.

1 Engine Lathe, 10 in. x 3¼ ft.
1 each, Engine Lathes, 11 in. x 4 and 5 ft.
1 each, " " 13 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 Engine Lathe, 14 in x 5, 6 and 8 ft.
1 " " 16 in. x 6 ft.
1 each, Engine Lathes, 16 in. x 6, 7, 8 and 10 ft.
1 Engine Lathe, 18 in. x 6, 8, 10 and 12 ft.
1 " " 20 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 22 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 24 in., any length of bed to 26 ft.
1 " " 26 in., " " 26 ft
1 " " 28 in., " " 46 ft
1 " " 28 in., " " 28 ft.
1 " " 30 in., " " 28 ft.
1 " " 36 in., " " 29 ft.
1 " " 42 in., " " 28 ft.
1 " " 48 in., " " 29 ft.
1 " " 15 in. x 4, 6 and 8 ft. Rod feed only.
1 each, Turret Lathes, 13 and 14 in. x 14 in. x 6 ft.
1 Fox Turret Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Fox Lathe, 15 in. x 5 ft. Round Arbor.
1 each, Hand Lathes, 10, 12, 15 and 18 in. swing.
1 Iron Planer, 18 in. x 18 in. x 3 ft
1 each, Iron Planers, 20 in. x 20 in x 4 and 5 ft.
1 Iron Planer, 24 x 24 x 6 ft
1 each, Iron Planers, 26 in. x 26 in. x 7 and 10 ft.
1 Iron Planer, 30 x 30 in. x 10 ft.
1 " " 36 in. x 36 in. x 10 ft.
1 each, 16, 20, 22, 23, 25, 28, 30, 34 and 38 in. Upright Drills.
1 each, Nos. 2, 3, 4 and 6 Spindle Gang Drills.
1 each, 8, 10, 12, 15, 18 and 24 in. Shapers.
1 each, 1, 2, 3 and 4 Milling Machines.
1 No 2 Milling Machine. Lincoln Pattern.
1 New Pattern Milling Machine. Grant & Bogert.
1 each, Nos. 2, 4, 5 Wire Feed Screw Machines.
1 each, Nos. 3 and 7 Spindle Nut Tapper.
1 Boring and Turning Mill, each 50 and 72 in.
1 Gray's Screw Machine, to take all sizes to 1 in.
1 26 in. Gear Cutter.
1 Grant & Bogert Cutter Grinder.

SECOND-HAND.

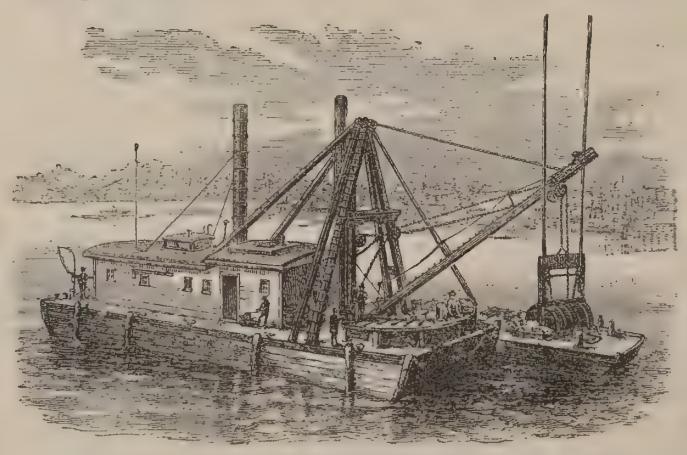
1 Engine Lathe, 15 in. x 6 ft. Good order.
1 Engine Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Engine Lathe, 24 in x 8 ft. Taper attachment.
1 Planer, 20 in. x 20 in. x 5 ft.
1 " 24 in. x 24 in x 6 ft.
1 " 50 in. x 50 in. x 17 ft.
1 11 in Shaper.
1 2-Spindle Edging Machine.
2 Lincoln Pattern No 2 Millers.
1 Brainard B. G No. 3 Universal Miller. Good as new.
1 Bolt Cutter, to take sizes to 1 inch.
1 Crank Planer.
1 36 in. Gear Cutter. Good order.
1 30 in. Plain Upright Drill.

All Kinds Machinists' Tools and Supplies.

New York Agency of the Tanite Co., and Grant & Bogert Machine Tool Works, and for the New Polished Shafting.

H. PRENTISS & CO.,
42 Dey Street, New York.

MORRIS & CUMINGS DREDGING CO.



CONTRACTORS FOR
Dredging Canals, Ditches,
River and Harbor Improvements,
AND FOR
Removing Submarine Obstructions.
MANUFACTURERS OF
Dredging Machines.
OFFICE:
45 DUANE STREET, NEW YORK.

ACTIVA: über $10,000,000.

GERMANIA

1. April 1883.

Ueberschuss: über $1,330,000.

LEBENS - VERSICHERUNGS - GESELLSCHAFT.

No. 287 Broadway, New York, und **No. 12 Leipziger Platz, Berlin.**

MAX C. BUDELL, P. O. Box 1963, New York, Secretär des *"Versicherungs-Vereins Deutscher Techniker"*.

STEINWAY

Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.

STEINWAY-HALLE, London.

STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.

Lincrusta-Walton

Die neue unzerstörbare und unvergängliche Decoration für Wände, Decken, Möbel, Kunstgegenstände etc. in solidem Relief.

DIE MUSTER.

Lincrusta-Walton ist die Vervollkommnung aller bisherigen Decorations-Systeme. Die Muster sind von hohem künstlerischen Werthe, so dass das Material die schönste und vollkommenste Bekleidung für Wände und Decken abgibt.

DAS MATERIAL

ist wassersicher, — dauerhaft wie die Wände, — hat viele sanitärische Vortheile und kann ebenso leicht wie gewöhnliche Tapeten angelegt werden.

KOSTEN.

Der Preis ist gering, und ist das Material bei seiner Dauerhaftigkeit verhältnissmässig billig.

NEUE GEBÆUDE

können damit sogleich permanent decorirt werden, da das Lincrusta-Walton die Feuchtigkeit ausschliesst und von Nässe nicht angegriffen wird.

Es findet sich jetzt allgemein im Gebrauch in öffentlichen Gebäuden und Wohnhäusern, Hotels, Bureaus, wie bei Jedermann.

Zu beziehen durch alle besseren Architecten, Decorateurs und Händler in Möbeln, Tapeten und Kunstgegenständen etc.

BESCHREIBENDES CIRCULAR.

FR. BECK & CO.,

FABRIKANTEN VON TAPETEN,

Ecke 29. Strasse & 7. Avenue, N. Y.

Alleinige Fabrikanten des patentirten Lincrusta-Walton in Amerika.

Etablirt 1805.

EDW. A. BOYD & SONS,

Nachfolger von PLATT & BOYD,

Importeur und Agent für

polirte, rauhe und Krystall-

GLASTAFELN

und englisches und französisches Fensterglas, emaillirtes, gefärbtes und geriftes Glas.

61 & 63 Wooster Str. und 167 & 169 South 5. Ave.,

NEW YORK.

Ecclesiastical and Domestic

GLASS STAINERS.

OTTO F. FALCK & CO.,

34 East Houston Street, near Broadway,

NEW YORK.

A. BRÆUTIGAM,

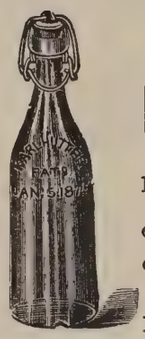
PIANOS,

8 East 17th St., New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit. Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.



KARL HUTTER'S

Patent Lightning

Bottle Stoppers,

auch ein reichhaltiges Lager von

Bier-, Weissbier-, Rheinwein- und Brandy-Flaschen.

Orders auf Flaschen mit Firma-Namen werden prompt ausgeführt.

Grosse Auswahl von BOTTLER'S SUPPLIES.

KARL HUTTER,

185 Bowery, New York.

T. ASPINWALL & SON,

Importeure und alleinige Agenten für

Minton's KUNST- UND EMAILLE- Tiles,

wie für die

CAMPBELL TILE COMPANY.

Tiles jeder Art. — **Wood-Mantels, Grates, Open-Fireplaces, Kunst-Töpferwaaren, Mosaic-Arbeiten** etc.

75 & 77 W. 23. Str. (Masonic Temple), New York.

ADAM WEBER,

MANHATTAN FIRE BRICK and ENAMELED CLAY RETORT WORKS.

Feuerfeste Ziegel jeder Art.

Office: 633 East 15th Street, New York.

B. KREISCHER & SONS,

FIRE BRICK.

(Feuerfeste Ziegel).

BEST AND CHEAPEST.

Established 1845.

Office: Foot of Houston St., East River, New York.

Etablirt 1856.

HENRY MAURER,

Fabrikant von

Feuerfesten Ziegeln

aller Art, auch von

Hohlziegeln für feuersichere Gebäude.

420 East 23d Street,

NEW YORK.

CHARLES DINGER,

Maurermeister.

83 ST. MARKS PLACE, New York.

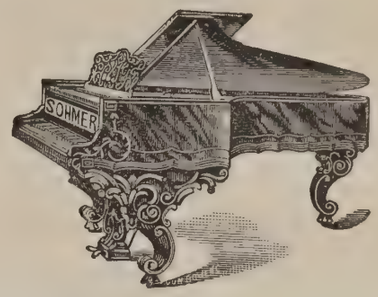
SPECIALITAET:

Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.

Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO.

SOHMER

PIANOS.



Musiker und Sachverständige erklären diese Instrumente als die vorzüglichsten und preiswürdigsten, welche gegenwärtig fabricirt werden. — **Höchste Auszeichnung** in der Centennial-Ausstellung 1876, sowie Montreal 1881. — Mässige Preise.

SOHMER & CO., Piano-Fabrikanten,

149—155 East 14. St., N. Y.

MURTAUGH'S

STANDARD DUMB WAITERS,

Aufzüge jeder Art für Handbetrieb.

Etablirt 1855. 85,000 unserer Aufzüge befinden sich jetzt im Gebrauch. Doppelte Aufzüge für French Flats — arbeiten von zwei entgegengesetzten Seiten. Patentirt 25 September 1877.

J. MURTAUGH, 145 & 147 East 42. Str., New York.

Auswahlreichstes *Uhren- u. Goldwaaren-* Geschäft.

Grösstes Lager von

silbernen u. goldenen

WALTHAM-UHREN.

Niedrigste und feste Preise.

Mitchell, Vance & Co.

OFFERIREN

Gas-Einrichtungen.

Uhren und Bronzewaaren,

Porzellan- und Blech-Lampen

in neuen Mustern, sowie

Ornamentirte Metall-Arbeiten.

836 & 838 BROADWAY, NEW YORK.

Kunstguss.

National Fine Art Foundry.

218 East 25th Street, New York.

ARTISTIC BRONCE DECORATION

für Gebäude, Monumente und Altäre.

Musterentwürfe von Architecten ausgeführt und Entwürfe auf Bestellung gemacht.

Künstlerische Monumente in Granit und Bronce.

F. E. BRANDIS

ENGINEERING

AND

Mining Instruments.

55 FULTON STREET,

NEW YORK.

Ausgezeichnete Arbeit bei mässigen Preisen—Specialität.

Uebernimmt den Bau aller Art astronomischer Instrumente.

Mathematische Instrumente und Zeichen-Materialien stets vorräthig.

Preislisten von Instrumenten werden auf Verlangen geliefert.

RAND DRILL CO.

23 Park Place, New York.

Felsen-
Bohr - Maschinen,
Luft-Compressoren
— und —
Bergwerks-Maschinen
jeder Art.

Spreng - Batterien
— und —
Zünder.

"Rendrock" Spreng-Pulver.

SASHES DOORS BLINDS 206 208 CANAL ST.
STAIR RAILS BALUSTERS NEWELS
C.R. KEOGH & CO.
MANTELS WOOD MOULDINGS
SEND FOR PRICE LIST

Seit 1. Mai: 206 & 208 Canal Street, N. Y.

MARVIN'S
FIRE & BURGLAR
SAFES

HAVE MANY PATENTED IMPROVEMENTS NOT FOUND IN OTHER MAKES THAT WILL WELL REPAY AN
INVESTIGATION
BY THOSE WHO DESIRE TO SECURE
THE BEST SAFE

MARVIN SAFE CO.
265 Broadway N.Y.
623 Chestnut St. Phila

A. CALDWELL & CO.,

MANUFACTURERS OF

Machinery and Tools,

No. 216 CENTRE ST., near Grand St., NEW YORK.

Special Attention given to the Fitting-up of Shops for Manufacturers. General Machine Jobbing promptly attended to. Estimates furnished on application.

OTIS PERSONEN- — und — WAAREN-ELEVATOREN

für Hotels, Geschäftshäuser, Waarenlager, Fabriken, Minen, Hochöfen etc.
Specialität während eines Vierteljahrhunderts.
OTIS, BROTHERS & CO.,
92 und 94 Liberty Street, New York.

CHAS. COOPER & CO.,

STORE:
194 Worth St., nahe Chatham Square,
FABRIKANTEN
Chemischer Präparate
für alle Gewerbe.
Ammoniak etc. fuer Eismaschinen.
Preislisten auf Verlangen. — Correspondenz: Deutsch und Englisch

---

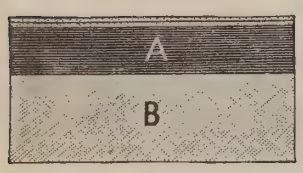
R. H. WOLFF & CO.,

(LIMITED.)
93 JOHN STR., NEW YORK.
Fabrikanten von
Draht- u. Sprungfedern.
Specialitaet in Stahl-Draehten
von
Bessemer-, Siemens-, Martin- u. Tiegelgussstahl.
Rund, kantig und flach, in weichem und gehärtetem Zustande.
Bessemer verkupferte Sprungfedern.
Gehärtete lakirte Sprungfedern.
Gehärtete patent-verzinnte Sprungfedern.

Importeure von
Schienen, Eisen und Stahl jeder Qualität.
Fabrik: PEEKSKILL, N. Y.
Man adressire alle Briefe nach 93 JOHN STREET, NEW YORK.

Fabrikate aus vulcanisirtem Gummi

für mechanische Zwecke.
Gummi-Riemen und Gummi-Packungen.

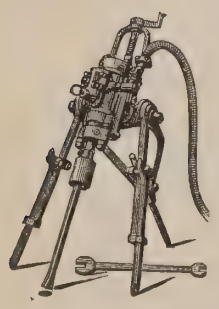


RUBBER BACK SQUARE PACKING

die beste in der Welt,
um Kolben- und Ventilstangen fuer Dampfmaschinen und Pumpen zu dichten

B ist derjenige Theil der Packung, welcher, wenn im Gebrauche, mit der Kolbenstange in Berührung ist. *A* ist der elastische Rücken, welcher die Lage *B* gegen die Kolbenstange mit einem entsprechenden Druck presst, um einen wasserdichten Verschluss bei geringer Reibung herzustellen.
Diese Packung wird in Längen von etwa 20' und ¼" bis 2" im Quadrat im Durchmesser hergestellt

JOHN H. CHEEVER, Treas. **NEW YORK BELTING & PACKING CO.,** **15 Park Row, New York.**



"Dynamic" Felsbohr-Maschinen,

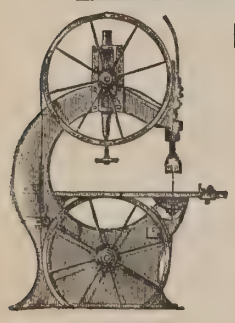
Luft-Compressoren und andere Bergbau-Maschinen.

Harrison's Dampfkessel
absolut sicher vor Explosionen.

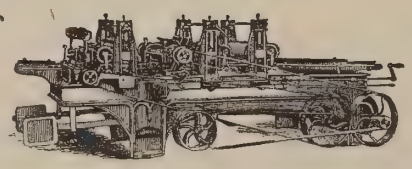
Wale's registrirendes Dynamometer.

GRAYDON & DENTON MANUFACTURING CO.,
15 Courtland Street, New York.

Holzbearbeitungs-Maschinen.



Patent Wood-Working Machinery for
Railroad Shops, Planing Mills,
Car Builders;
Cabinet, Carriage, Sash, Door and
Blind Makers.



S. A. WOODS MACHINE CO.,
91 Liberty St., New York,
172 High Street, Boston. **61 Canal Street, Chicago.**
☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen.

FRIEDMANN'S
PATENTIRTE
INJECTOREN und EJECTOREN

sind die besten und dauerhaftesten Apparate,
um Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Fluessigkeiten zu heben und fortzuleiten.
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
40,000 sind im täglichen Gebrauch. — Illustrirter Catalog gratis.
NATHAN MANUF'G CO., Alleinige Fabrikanten, 92 und 94 Liberty Str., New York.

[ESTABLISHED 1848.]

THE HAZARD MANUFACT'G CO.,

Manufacturers of
IRON AND STEEL

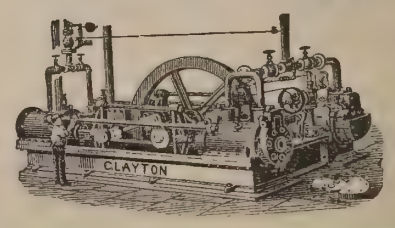
WIRE ROPE

for Elevators, Mines, Ferries, Ships, Lightning-Rods, etc
Cables for Suspension Bridges,
Galvanized Telegraph Wire, Fence Wire,
Wash-Lines of Galvanized Wire
IRON AND STEEL WIRE.

OFFICE AND WORKS: WILKESBARRE, PA.
OFFICE AND WAREROOMS: 87 LIBERTY ST., N. Y.
Send for Circular.

"CLAYTON"

Felsbohr - Maschinen.



Minen - Pumpen.

Luft - Compressoren.
Man schreibe für den neuen Catalog und Preisliste.
CLAYTON STEAM PUMP WORKS,
45 & 47 York St. BROOKLYN N. Y.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang VI. | New York, 15. Juni 1884. | No. 16.

☞ "THE GEORGE PLACE MACHINERY AGENCY", 121 Chambers und 103 Reade St., New York, hält beständig eine grosse Anzahl von *gebrauchten und neuen Werkzeugen und Maschinen* auf Lager, wovon man an einer anderen Stelle dieses Blattes eine eingehende Liste findet.

GUSTAV E. STECHERT,
Technische Buch-Handlung.
766 Broadway, P. O. Box 2450, N. Y.

GOEPEL & RAEGENER,
Advokaten in Rechts- und Patent-Fällen.
Staatszeitung-Building,
TRYON ROW, NEW YORK.

H. A. SCHNEEKLOTH,
Experimental-Maschinen und Modelle jeder Art.
530 West 28ste Str., nahe 11. Ave.,
NEW YORK.

KEUFFEL & ESSER,
127 Fulton & 42 Ann Str., New York.
Fabrikanten und Importeure von
Zeichnen-Materialien
und
Mathematischen Instrumenten
aller Art.
Illustrirter Catalog und Muster von Zeichnen-Papieren auf Verlangen gratis.

E. H. FRIEDRICHS,
28 PRINCE ST., New York,
Fabrikant von
Artist's Canvas, Academy und Millboards (präparirt unter Patent Oktober 30, 1883), Oil Sketching-Papier etc.
Importeur von
deutschen Maler-Farben von Dr. Fr. Schoenfeld & Co. und M. Fuchs in Düsseldorf und Händler in Künstler-Materialien.

W. ZINSSER & CO.,
Technische Produkte und Droguen für alle Gewerbe.
Metall-Firnisse, Copal-Lacke.
Schellack-Firnisse, Siegellack aller Art.
Cement für Graveure und Juweliere, für Marmor und Holz.
Farben, Oele, Pinsel, Bronze, Leim etc., etc.
☞ CATALOGE GRATIS. ☜
197 William Str., N. Y.

CAESAR BROTHERS,
230 und 232 East 25. Str., New York.
Alleinige Fabrikanten der
beliebten, weiss emaillirten
BUCHSTABEN UND NUMMERN
fuer Schilder.

A. Hammacher & Co.,
209 Bowery, New York,
offeriren
die grösste Auswahl von
hiesigen und importirten
WERKZEUGEN
aller Art.
EISEN- UND STAHL-WAAREN,
Möbelstoffe etc.
☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen. ☜

CARL RECHT,
183 BOWERY, ECKE DELANCEY STR., N. Y.
Zweig-Geschäft: 118 Grand Str., Brooklyn, E. D.
Werkzeuge, Eisen-, Metall- und Stahlwaaren, Blecharbeiter-Materialien, Weiss- und Eisenblech, Kupfer, Zink, Messing etc. zu den billigsten Wholesale-Preisen.
Revolver, Jagdflinten und Fischerei-Artikel.

I. V. MEAD,
Fabrikant von
WERKZEUGEN
fuer Steinhauer, Contractoren und Maurer.
Steinhammer Specialitaet.
Werkzeuge schnell reparirt und geschärft.
370 Avenue A, nahe 23. Strasse, New York.

Sheffield Steel.
F. W MOSS.
"Moss" & "Moss & Gamble's"
Warranted Cast Steel
for Dies, Turning Tools, Drills, Chisels etc., and
IMPROVED MILD-CENTRED CAST STEEL
for Taps, Reamers, Milling Tools etc., also
MOSS & GAMBLE'S FILES,
Warranted Cut Entirely by hand.
Office and Warehouse: 80 JOHN ST., New York.

JOHN HAPPE,
365 Quincy Str., Brooklyn, New York.
Fabrikant von, durch vier Patente geschützten,
NÄHMASCHINEN FUER STEPPDECKEN (Quilts)
und sogenannte QUILTED LININGS
in Viereck-, Zickzack- und anderen Mustern.
(Licenzen werden an Fabrikanten abgetreten.)

Etablirt 1851.
EIMER & AMEND,
No. 205, 207, 209 & 211 Third Avenue,
Cor. 18th Street, NEW YORK.
Importeure und Fabrikanten von
CHEMICALIEN, CHEMISCHEN APPARATEN und UTENSILIEN für wissenschaftliche und technische Zwecke.

ALLEINIGE AGENTEN
für die Polarisations-Instrumente von Dr. C. Scheibler in Berlin und Carl Schleicher & Schüll's Filtrirpapiere.

SPECIALITÆTEN:
Platin-Gefässe in jeder Form und Grösse. Beste Qualität Porzellan- und Glas Waaren. Feine Waagen und Gewichte. Reine Chemicalien und Säuren für Analytiker. Genaue volumetrische Apparate. Werkzeuge etc. für mineralogische und metallurgische Arbeiten etc., etc.

A. G. NEWMAN,
Fabrikant von
Eisenwaaren
für Bauwerke, Häuser-Einrichtungen, Patent-Stockwerk-Indicatoren, Thür-Oeffner, Einbruch-Schutzapparate, Hausglocken-Einrichtungen und dergleichen.
Store: 1180 Broadway & 28. Str. } New York.
Fabrik: 157—163 West 29. Str. }

J. KISSINGER,
45 Ann St., New York.
Maschinist,
Fuss- und Schrauben-Pressen für Metall und Papier mit den neuesten Verbesserungen.
Formen und alle Arten Maschinen gebaut und reparirt,
Specialaufträge prompt ausgeführt.

MUNDT & CRETER,
Maschinisten.
SPECIALITÆT: Maschinen für Damenkleider-Besätze.
Fabrikanten von
Durchloechertem Zinn, Kupfer und Messing.
Siebplatten für Centrifugalmaschinen "Specialität".
145 & 147 MULBERRY STREET, NEW YORK.

JOS. A. BRAUTIGAM,
Maschinist.
213 Grand Street, New York.
Erfinder und Fabrikant von
Special-Maschinen fuer die Hutfabrikation,
zum Zickzacknähen, Hutkrämpennähen, Schweissledereinnähen.
Maschinen zum Schweissledersehrägschneiden, Falzen u. Ueberlegen, Knopfloch-Nähmaschinen.
Alle Arten Specialmaschinen werden von mir auf Bestellung in bester Weise ausgeführt und reparirt.

FIGARI & RICHMOND,

MANUFACTURERS OF

BOILER & TUBE COMPOUND,

DEALERS IN

MACHINERY OILS, ENGINEERS' SUPPLIES, &c.

66 Cortlandt St., New York.

Dieses **Kesselsteinmittel** verhindert Niederschläge auf Eisen, Schäumen des Wassers, Verpichen, Verschmieren und Rosten des Eisens. — Spart an Brennmaterial, weil sich keine Niederschläge bilden, spart an Arbeit, da kein Abschlagen des Kesselsteins nöthig; spart an Reparaturen, da das Eisen durch eine glasirte Fläche geschützt ist; spart an Wassersteuern, da jedes Wasser brauchbar ist; spart Natron, Kalk und Zink.

Dieses Praeparat ist rein vegetabilisch und leistet alles, was gesagt ist, ohne das Metall anzugreifen, wie wir garantiren

"Excelsior" Maschinen-Schmiere

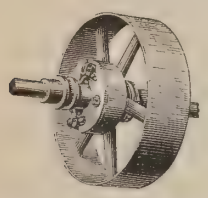
fuer Dampfmaschinen, Transmissionen und schwere Maschinen.

Im Gebrauch auf den Dampfern des "Norddeutschen Lloyd" und der "Hamburg-American Packet Co."

Preislisten und Circulare frei.

Buxton, Heins & Co., Alleinige Fabrikanten,

13 Spruce Street, New York.



F. BROWN'S

PATENT

FRICTION CLUTCH.

(REIBUNGS-KUPPELUN .)

Send for Illustrated Catalogue and Discount Sheet to

A. & F. BROWN, 43 Park Place, New York.

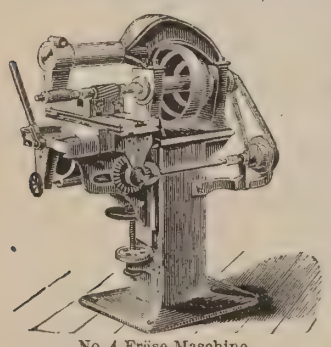
Fabrik: } 60, 62, 64 und 66 Cannon Street. 57, 59 und 61 Lewis Street.

SHAFTS PULLEYS HANGERS

E. E. GARVIN & CO.,

139, 141 & 143 Centre Street, New York.

Fräse-Maschinen, Schraubenpressen.



No. 4 Fräse-Maschine.

Eine gute Sammlung von unseren

Milling Machines,
Cutter Grinders,
Drill Presses,
Hand Lathes, &c.

ist in unserer Fabrik in Centre St in Thätigkeit zu sehen.

☞ Illustrirter Catalog wird zugeschickt.

J. POPPING'S

Patent Machine and Tool Works.

Fabrikant von

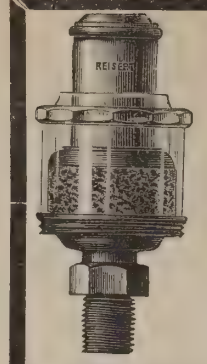
Patent-Spalt- und Hobelmaschinen

für Weideruthen und Spanisch Rohr.

SOLIDE EISERNE HOBEL

für ebene und gekrümmte Flächen etc.

N. E. Cor. 58th Street and 11th Avenue, NEW YORK.



A. EDW. BARTHEL,

ENGINEER,

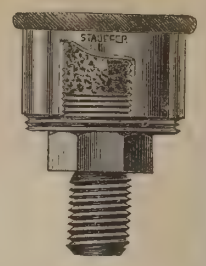
111 LIBERTY ST, NEW YORK. P. O. Box 2837.

Sole Manufacturer of the

REISERT, STAUFFER AND BARTHEL

LUBRICATORS AND SOLIDIFIED OIL.

Schmierbuechsen und festes Schmier-Oel.



Die öconomischsten, vollkommensten, practischsten, einfachsten, billigsten und elegantesten Schmierbüchsen, welche je auf den Markt kamen. In ein paar Jahren eine Million verkauft. **Barthel's festes Schmier-Oel** wird ausschliesslich in diesen **Schmierbuechsen** benutzt. Wer es einmal versucht hat, zieht es allen andern Oelen und Präparaten vor. Illustrirter Catalog auf Verlangen zugesandt.

ARCTIC Ice Machine Manufacturing Co.

J. M. W. Neff, Präsident; C. L. Howe, Vice-Präs.

Office : Room 6, Pike's Opera House, **Cincinnati. O.,** Box 381. **Werke :** 4, 6, 8 & 10 West Street, **Cleveland, O.**

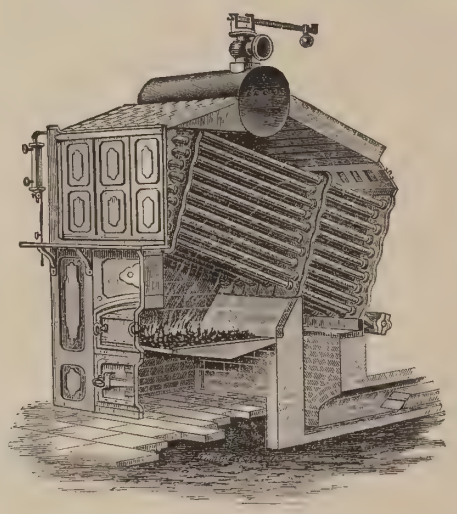
Repräsentant für New York und Phila.: **THEODORE BERGNER, 424 Walnut St., Philadelphia, Pa.**

Für Brauereien, Fleischpackereien, Oel-Raffinerien, Lagerhäuser u. s. w.

Wir fabriciren auch **reines, wasserfreies fluessiges Ammoniak** für Eismaschinen und Kühlapparate nach einem patentirten Verfahren.

Referenzen : — Arctic Ice Co., Augusta, Ga., 6 Maschinen. C. C. Habenicht, Columbia, S. C., 1. Cleveland Provision Co., Cleveland, O., 2. Crabb & Traig, Cardenas, Cuba, 1. Stuck & Co., Selma, Ala., 1. Artificial Ice Co., Jacksonville, Fla., 1. J. M. Smith & Co., Packers. Atchison, Kan., 2. Plankinton & Armours, Packers, Kansas City, Mo., 4. Fowler Bros., Packers, Kansas City, Mo., 3. Fowler Bros., Chicago, Ill., 2. C. Moerlein Brewing Co., Cincinnati, O., 4. Jacob Dold, Kansas City, Mo., 1. John Hauck, Brewer, Cincinnati, O., 2. C. Windisch, Muhlhauser & Bro. (Lion Brewery), Cincinnati, O., 2. Gerke Brewing Co., Cincinnati, O., 2. G. M. Herancourt, Brewer, Cincinnati, O., 1. Anton Mayer, Brewer, Terre Haute, Ind., 2. Crescent Brewery, Aurora, Ind., 1. Lexington Ice Mfg. and Storage Co., Lexington, Ky., 2. Champion Ice and Storage Co., Covington, Ky., 2. L. Schlather, Cleveland, O., 2. J. W. Todd & Co., Havana, Cuba, 4. John Morrell & Co, Packers, Ottunwa, Iowa, 1. Armour & Co., Chicago, 1. A. F. Evans & Co., San Fr ncisco, Cal., 2. Jacob Dold, Packer, Buffalo, N. Y., 2. Cook & Rice, Brewers, Evansville, Ind., 2. J. B. Belohradsky, Brewer, San Antonio, Texas, 3. Haberle Brewing Co., Syracuse, N. Y., 1.

Root's schmiedeeiserner Sectional-Dampfkessel.



Absolut sicher vor Explosionen.

Unübertroffen wegen seiner ökonomischen und schnellen Erzeugung von trockenem Dampf.

Alle Theile sind ersetzbar Leicht aufzustellen, selbst an Orten, welche für andere Kessel unzugänglich sind. Kann durch jeden gewöhnlichen Maschinisten verändert oder vergrössert werden. Wird, auseinandergenommen, in Packeten von 150 Pfund Gewicht versandt. Billig, von bestem Material und bester Arbeit.

Unsere im Gebrauch befindlichen Kessel repräsentiren

über 260,000 Pferdekräfte für die verschiedenartigsten Zwecke.

Cataloge mit zuverlässigen Attesten werden auf Verlangen zugesendet. Mit jedem Kessel werden Zeichnungen und vollständige Anweisungen mitgegeben, so dass bei der Aufstellung keine Irrthümer vorkommen können.

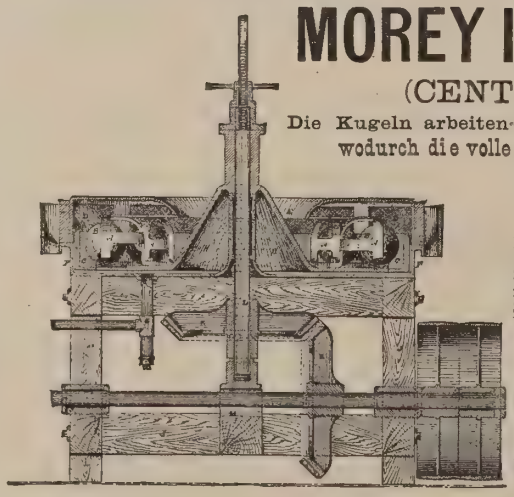
ABENDROTH & ROOT MANUF'G CO.,

28 CLIFF ST., New York.

Agenten: { ALEX. E. BROWN, 130 Water St., Cleveland, O. GEORGE J. ROBERTS & CO., Dayton, O.

MOREY IMPROVED PULVERIZER

(CENTRIFUGAL-PULVERISATOR.)



Die Kugeln arbeiten in einer horizontalen Ebene und nicht in einer verticalen wodurch die volle Centrifugal-Kraft in einfachster Weise zur Geltung kommt.

Einfach. Wirksam. Dauerhaft. Leicht. Ohne Reibung. Braucht nur wenig Kraft.

Maschinen zum Mahlen, Concentriren und Amalgamiren von Gold- und Silber-Erzen. Dampf-Maschinen und -Kessel jeder Grösse. Hydraulische Leitungen. Steinbrecher und Stampf-Mühlen. Verbesserte Riffler, silberplattirte Karren für Kupfererze, Erztröge, Aufzieh- und Pump-Maschinen, Röstöfen, Doppel-Stampfen für Handbetrieb. Stählerne Hammer und Formen für Stampfmühlen. Und andere Artikel für Minen und Mühlwerke.

THE EUREKA WIRE ROPE TRAMWAYS.

AGENTS FOR

IMLAY CONCENTRATOR, MINERS' HAND ROCK DRILL. KNIGHT'S WATER-WHEEL.

Man schreibe um den neuen illustrirten Catalog.

Für nasses und trockenes Pulverisiren.

WAREROOMS, 92 & 94 LIBERTY ST., NEW YORK.

The Morey & Sperry Mining Machinery Co.,

Successors to MOREY & SPERRY.—Established 1864

FOUNDRY & MACHINE SHOP, NEWBURG, N. Y.

FRED. J. KALDENBERG,

Nachfolger der berühmten

NEW ENGLAND CAR SPRING COMPANY,

fabricirt alle Arten von **Vulcanisirten Gummi-Artikeln** mit besonderer Rücksicht für technische und mechanische Zwecke.

Office in der unteren Stadt: **125 Fulton Str., nahe Nassau Str.**

Fabrik und Office: **213 bis 230 East 33. Str., New York.**

JENKINS' PATENT VALVES,

(Jenkins' Patentirte Ventile).

Klapp-, Kugel-, Winkel-, Absperr- u. Sicherheits-Ventile.

Werden aus dem besten Dampf-Metall hergestellt.

Werden allgemein in der Welt als die besten anerkannt. Sind seit 1868 im Gebrauch und haben sich unter allen Bedingungen bewährt

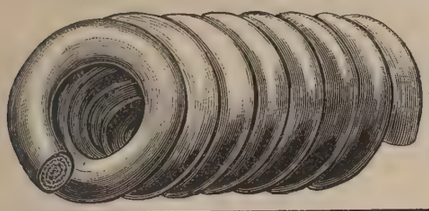
Um sich vor Nachahmungen zu schützen, achte man auf den Stempel "Jenkins Bros."

JENKINS BROS.,

71 John Street, New York. Man schreibe um Preisliste "A". **79 Kilby Street, Boston**

AGENTEN.

James Boyd, Philadelphia, Pa.
Rees, Shook & Co, Pittsburgh, Pa.
Gibson & Clark, Cincinnati, Ohio.
Chafer & Becker, Cleveland, Ohio.
Ahrens, Welker & Ryan, Louisville Ky.
James Walker & Son, Detroit, Mich.
Weir & Craig, Chicago, Ill.
Dunham, Carrigan & Co, San Francisco, Cal.
Pond Engineering Co, St. Louis, Mo
Marinette Iron Works Co., Chicago, Ill.
Brand & Reichard, Minneapolis, Minn.
English Brothers, Kansas City, Mo.
Hendrie & Bolthoff M'f'g Co, Denver, Col.



SELDEN'S PATENT PACKINGS

für

Kolben-Stangen, Plunger-Kolben und Ventil-Stangen,

mit oder ohne Gummi-Einlage, empfohlen von hervorragenden Ingenieuren

für Bergwerke, Mühlen und Dampfboote.

RANDOLPH BRANDT, Sole Manufacturer

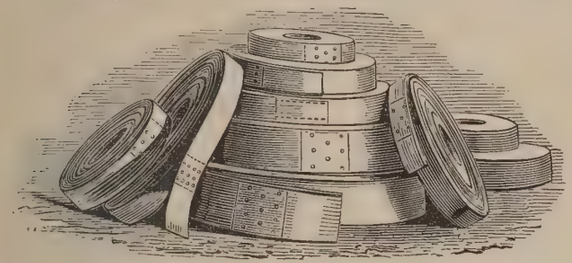
38 Cortlandt St., New York.

HEIM LEATHER BELTING COMPANY,

(Nachfolger von ANTON HEIM,)

Silver Medal awarded at the Paris Exhibition 1878.

Fabrikanten von



Leder-Riemen

bester Qualitat,

MIT EICHENRINDE GEGERBT.

324 to 328 PEARL ST.,

NEW YORK.

First Premium at the Philadelphia Exhibition 1876.

☞ Man schicke um Circulare und Preislisten.

W. M. SCHWENKER

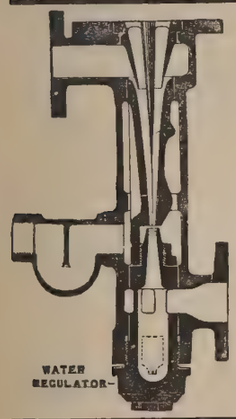
RUBBER GOODS AND LEATHER BELTING,

Excelsior Brewers' Hose,

General Brewers', Bottlers' and Manufacturers' Supplies,

105 John St., between Pearl and Cliff Streets, **New York.**

Telephone Call, John 117.



Etablirt 1850.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S EXHAUST INJECTOR

hat zum Betriebe nur den aus der Dampfmaschine abziehenden Dampf nöthig.

Ersetzt die Speisewasserpumpe und den Vorwærmer und entfernt den Rueckdruck, indem er den abziehenden Dampf condensirt.

Verwerthet die Kraft des abziehenden Dampfes, welche bisher unbenutzt blieb.

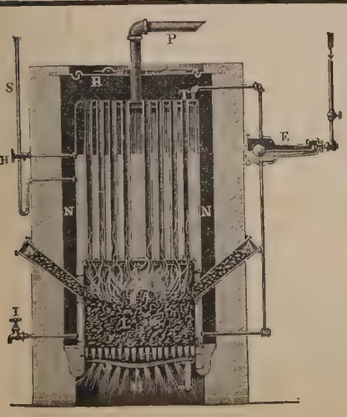
Arbeitet automatisch bei einem Dampfdruck von weniger als einem halben Pfund und ist fuer Hoch- und Niederdruck-Betrieb passend.

Für LOCOMOTIVEN wie für STATIONÆRE DAMPF-MASCHINEN.

WERKE IN BUCKAU, DEUTSCHLAND.

SCHAEFFER & BUDENBERG,

40 JOHN STREET, New York.



BATES & JOHNSON,

(SUCCESSORS TO WYLLYS H. WARNER),

MANUFACTURERS OF

Steam Warming Apparatus,

(Dampfheizungen,)

Hoch- und Niederdruck-Kessel,

Radiatoren,

Automat. Wasserzuführung, Luftzug-Regulatoren, &c.

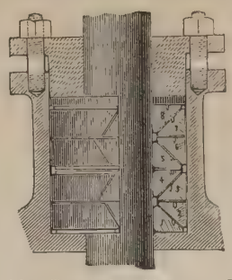
Bates' Magazin-Kessel.

No. 114 Leonard St., New York.

59 West Water St. Syracuse. **310 Broadway, Albany.**

KATZENSTEIN'S

Selbstschliessende Metallpackung



für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc.

IN ALLEN SORTEN.

Biegsame röhrenartige Metall-Packung.

Ausgezeichnet für

DAMPFMASCHINEN, LOCOMOTIVEN, PUMPEN ETC.

Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.

Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an

L. KATZENSTEIN & CO.,

169 Christopher Str., near West Str., Northside, New York

Agenturen in fast allen europäischen Ländern und Colonien, ebenso wie in den wichtigeren Städten der Vereinigten Staaten.

WASS'

Schmiere- und Luft-

Abfänger.

(patentirt 1881.)

Zur Entfernung von Schmiere, Luft und andern Unreinigkeiten aus dem Speisewasser für Dampfkessel.

"EUREKA"

Compound Schmier-Patronen.

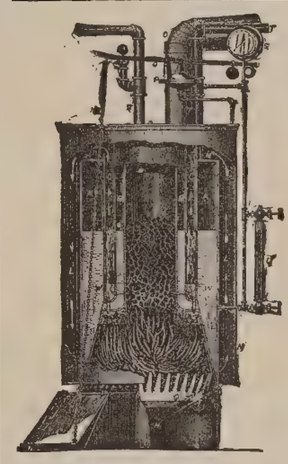
Unübertrefflich für Cylinder und Ventilflächen, Kolben-Ringe und andere Flächen, welche unter hohem Drucke oder hochgespanntem Dampf arbeiten; gibt keine Niederschläge irgend welcher Art, weder in Receivers, noch Condensatoren oder Dampfkesseln.

1 Unze = 1 Pint bestes Oel.

MOTLEY & STERLING,

Alleinige Agenten,

2 LIBERTY ST., New York.



No 1.

HOUSE - HEATING Steam Generator

Comfort,
Health,
Economy,
Cleanliness.

E. RUTZLER,

HIGH AND LOW PRESSURE

Steam Heating Apparatus

170 & 172 Centre St.,

NEW YORK,

Two doors north of Canal St.

CUTLER

J. B. & J. M. CORNELL,

141 Centre Street, N. Y.

EISERNE

Gebaeude,

Bruecken, Daecher,

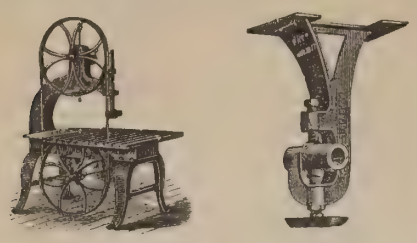
Fronten, Binder,

Traeger, Treppen,

Saeulen etc

Reparaturen werden prompt besorgt.

MASCHINEN-FABRIK



P. PRYIBIL,

461—467 West 40. Str., New York.

Liefert Prima - Maschinen für Möbel-, Piano- und Wagen-Fabrikanten, Drechsler und Holzarbeiter jeder Art.

Vollständige Einrichtung für Spunde-Fabrikation. 100,000 Spunde in 10 Stunden mit einer Maschine.

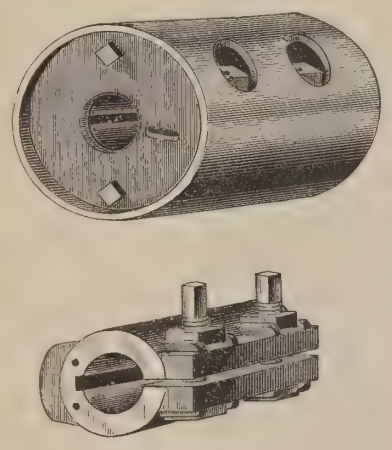
Ferner Transmissionen, nebst Lager der besten Constructionen zu mæssigen Preisen.

THE BRAUN

Differential Screw Coupling.

Wellenkuppelung mit Differential-Schrauben.

Die stärkste und kräftigste Kuppelung im Markte. Sicherer Griff unter allen Verhältnissen.



Patented February 5th, 1884.

Wird in allen Grössen fabricirt.

1615 & 1617 N. 23d St., Philadelphia, Pa.

JOHN BRAUN,

ROEBLING'S

DRAHT-SEILE.

The John A. Roebling's Sons Co.,

Fabrikanten von

Eisen-, Stahl- und Kupfer-Drahtseilen

für Elevatoren, Minen, Fähren, Schiffs-Zwecke, Blitzableiter u. dgl.

Hänge-Brücken-Seile,

Galvanisirter Telegraphen-Draht,
Zaun- und Weinberg-Draht,
Galvanisirte Draht-Waescheseile.

Eisen- und Stahl-Draht.

Fabrik in TRENTON, N. J.

New York Office: 117 & 119 LIBERTY STREET.

PHOSPHOR-ZINN.

Mit Hülfe von Phosphor-Zinn kann jeder Fabrikant sich leicht jede gewünschte Sorte Phosphor-Bronze **durch einfaches Zusammenschmelzen** selbst herstellen, und zwar billiger, als die Phosphor-Bronze im Markt ist. Es lässt sich dazu altes Kupfer ebensogut wie neues benutzen.

Wegen Circularen und Preisen wende man sich an

FRED. NAUMANN,

Sole Agent for the United States and Canada,
New York, 479 & 481 Broome St.

GEO. V. CRESSON,

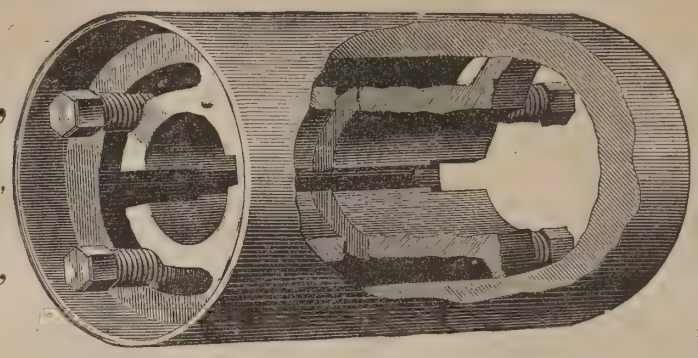
PHILADELPHIA SHAFTING WORKS,

(Etablirt 1859),

18. & Hamilton Str., Philadelphia, Pa.,

Fabricirt alle Grössen von

WELLEN,
(hochpolirt),
Patent-
Klemm - Kuppelungen,
Riemenscheiben,
(ganz und getheilt),
Hänge-Lager,
(adjustirbar mit Kugel-Bewegung)
u. s. w.



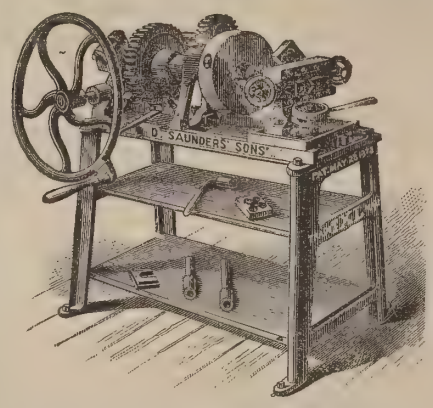
Hält vollständige

Transmissions-Anlagen,

in allen gangbaren Dimensionen, stets auf Lager und liefert sie vollständig betriebsfertig. —

D. SAUNDERS' SONS,

MANUFACTURERS OF THE ORIGINAL



Trade **I. X. L.** Mark.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren.

Man hüte sich vor Nachahmungen.

eine Maschine ist echt ausser mit unserer **Trade-Mark** u. **Namen.**

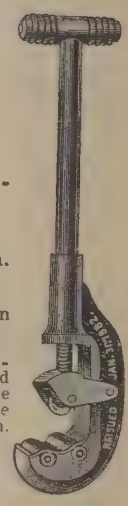
Werkzeuge für Dampf- und Gasleitungen.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren für Röhren-Fabriken — Specialität.

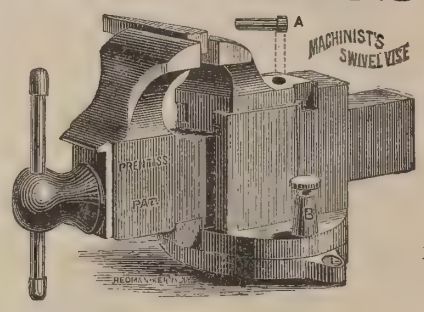
Der patentirte Röhrenabschneider mit Scheibenmesser (siehe Abbildung rechts) ist ein leichtes, einfaches und kräftiges Werkzeug, welches sich schnell und leicht für verschiedene Röhrendicken eingestellen lässt. Keine gleitende, sondern rollende Bewegungen; weniger Reibung als bei anderen Constructionen. Alle abnutzbaren Theile bestehen aus gehärtetem Werkzeugstahl.

Man schreibe um Circulare.

Yonkers, N. Y.



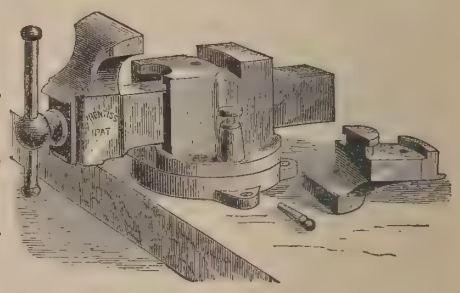
PRENTISS PATENT VISES.



Schraubstöcke
mit
adjustirbarer Backe,
stationär
oder
auf der Basis drehbar.

Für alle Arbeiten passend.

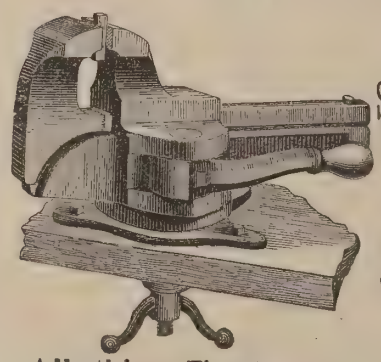
Bei jedem Eisenwaarenhändler zu haben.



PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors*

Man schreibe um Circulare.

STEPHENS' VISES.



Kniehebel-

Schraubstœcke

mit

fester

oder

drehbarer

BASIS.

Adjustirbare Einsætze, wenn gewuenscht,

Für *Juweliere, Maschinisten etc.* Eignen sich gleich gut *für feine wie für grobe Arbeiten* und behaupten ihre Ueberlegenheit andern gegenüber dadurch, dass sie eine *grössere Stärke, Griffsicherheit und Dauerhaftigkeit* besitzen u. eine *Zeit- u. Arbeitsersparniss von wenigstens 50 Proz.* gewähren.

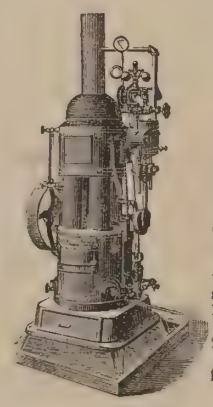
Man lasse sich das Circular schicken.

Zu haben bei allen Werkzeughändlern.

NATHAN STEPHENS, Proprietor,

41 DEY ST., New York.

Etablirt 1844.



J. C. TODD,

Paterson, N. J.

Ingenieur und Maschinenbauer.

Maschinen zur Bearbeitung von Flachs, Hanf und Jute. Dampfkessel, Dampfmaschinen etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten **Acme Dampfmaschine und Druck-Pumpe.**

Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten

BAXTER PORTABLEN DAMPFMASCHINE.

Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeits-Maschinen aller Art.

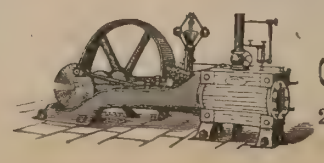
1 Horse Power, $150	3 Horse Power, $290
1½ Horse Power, 190	4 Horse Power, 350
2 Horse Power, 245	5 Horse Power, 420

Illustrirte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:

J. C. TODD,
36 Dey Str., N. Y., oder Paterson, N. J.

WM. MÜNZER,

Manufacturer of



IMPROVED

Corliss Engines.

204—210 E. 43th St.,

NEW YORK.

Der Techniker.

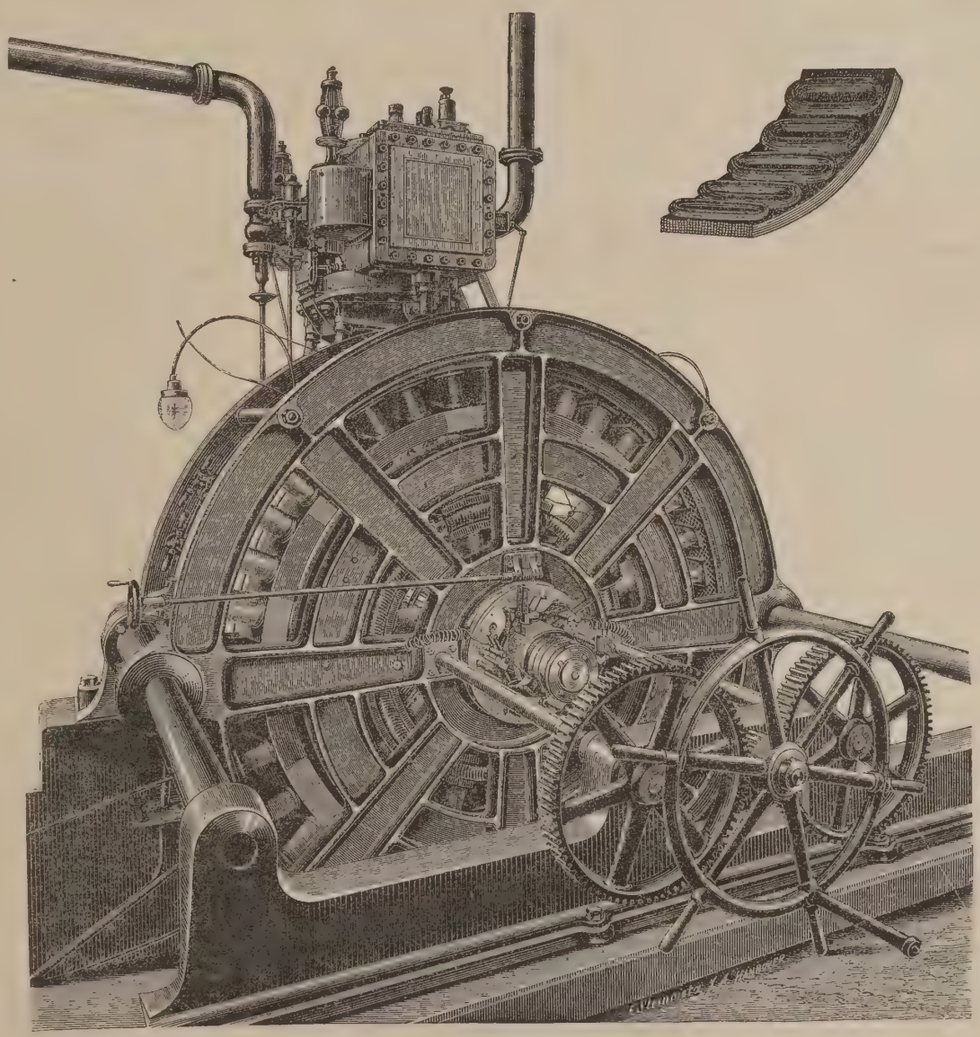
Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang VI. New York, 15. Juni 1884. No. 16.

Neuere dynamo-elektrische Maschinen.

Auf keinem Gebiete der Technik wird augenblicklich mehr gearbeitet als auf dem der dynamo-elektrischen Maschinen, und auf keinem anderen zeigen die von den verschiedenen Erfindern entworfenen Constructionen grössere Unterschiede, sowohl in der allgemeinen äusseren Erscheinung, wie im inneren Arrangement, als gerade hier. Jeder Elektrotechniker hat heute seine eigene Construction, die er allen andern vorzieht, ähnlich wie früher jeder strebsame Ingenieur sich eine Privat-Dampfmaschinen-Steuerung erfand. Welche Constructionen sich nun als die brauchbarsten erweisen werden, ist schwer zu sagen, da sie sich bei ihrer grossen Verschiedenartigkeit nur schwer mit einander vergleichen lassen, und da die Umstände, welche den Werth derselben bestimmen, ziemlich complicirt sind. Es kommt dabei nicht allein auf das Verhältniss des mechanischen Kraftverbrauches zur entwickelten elektrischen Arbeitsfähigkeit an, sondern auch darauf, ob die Construction nicht zu theuer und complicirt ist und ob bei etwaigen Schwankungen des Antriebes und des Widerstandes die erlaubten Grenzen in der entwickelten Stromstärke nicht überschritten werden, wodurch sonst die empfindlicheren Theile der Armatur wie der Arbeitsapparate gefährdet werden können; ferner bieten sich noch sehr viele rein mechanische Schwierigkeiten. Diejenigen Construktionen, welche, wenn in grossem Maassstabe ausgeführt, ganz befriedigende Resultate ergeben, empfehlen sich gewöhnlich nicht für kleine Dimensionen und umgekehrt.

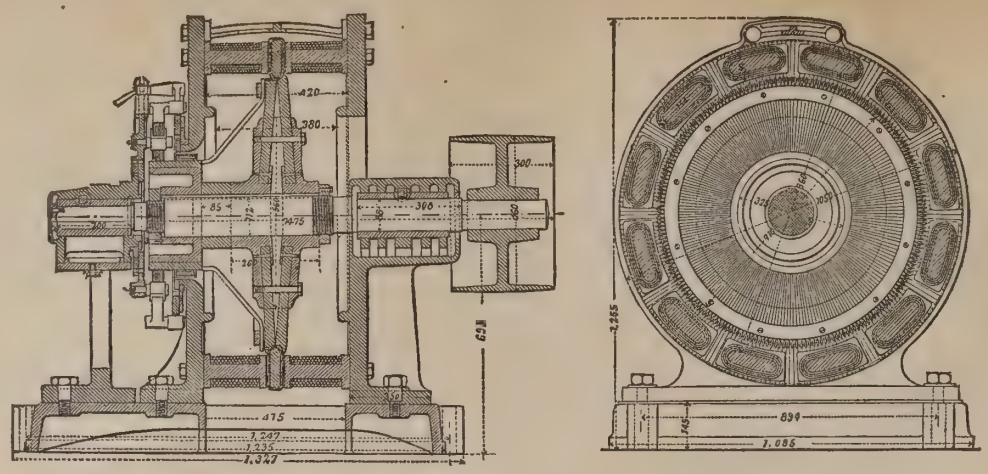
Diese Verschiedenartigkeiten in der Construction und Werthbestimmung der Dynamomaschinen haben ihren Grund hauptsächlich darin, dass unsere theoretischen Kenntnisse von dem Magnetismus und der Elektricität noch ganz unbefriedigend sind und dass die Praxis der Theorie voraus ist. Das Experiment lehrt eben, dass in den meisten Fällen, wenn überhaupt ein elektrischer Leiter beliebig durch ein magnetisches Feld bewegt wird, ein elektrischer Strom von grösserer oder geringerer Stärke erzeugt wird, dessen Werth abhängt erstens von der Stärke des magnetischen Feldes, zweitens von der Geschwindigkeit der Bewegung und drittens von dem speziellen Arrangement der Inductionsleitungen. Wenn nur die beiden ersteren Bedingungen erfüllt sind, so erhält man, wie gesagt, fast unter allen Umständen elektrische Inductions-Ströme von ganz ansehnlichem Werthe, und dieser experimentelle Erfolg ist jedenfalls die Ursache, welche viele Erfinder auf Construktionen von höchst zweifelhaftem Werthe geführt hat. Bei einer eingehenden Durchführung dieser Maschinen zeigen sich dann aber sehr häufig Fehler und Schwächen, welche der praktischen Verwendung derselben hinderlich sind, oder die Leistung ist so unökonomisch, dass die Maschinen nicht mit den älteren concurriren können.



Ganz' grosse dynamo-elektrische Maschine.

Während die moderne Dampfmaschine nur eine Leistung von 15 Procent von dem Kraftwerthe der Kohle entwickelt, wird die der Dynamos in vielen Fällen jetzt schon beträchtlich höher als 50 Proc. hingestellt, und es ist nicht ganz mit Unrecht die Frage aufgeworfen worden: "Was für einen namhaften Vortheil erwartet man denn von den verbesserten Dynamos, wenn die älteren schon eine so hohe Leistungsfähigkeit zeigen?" — Die günstigen Resultate dieser Dynamos sind jedoch nicht als Regel zu betrachten; in den meisten praktischen Fällen ist der Procentsatz ein viel geringerer. Auch in constructiver Beziehung lassen die jetzigen Maschinen viel zu wünschen übrig, obgleich dieselben doch eigentlich nur einen einzigen beweglichen Theil enthalten. Man vergegenwärtige sich nur die complicirte Construction des Armatur-Kernes der Edison'schen Maschinen! Und doch ist es bis jetzt trotz der vielen Anstrengungen noch nicht gelungen, einen neuen brauchbaren Typus von Dynamos zu schaffen. Man setzt grosse Hoffnung in die

sogenannten Unipolar-Maschinen, bei denen die Armatur in einem gleichmässigen magnetischen Felde rotirt, so dass die einzelnen Theile derselben keinen Polwechsel zu untergehen brauchen und die Stromerzeugung eine vollkommen continuirliche ist. Aber obgleich Siemens, Edison und andere bedeutende Elektriker sich in den letzten Jahren viel mit diesem Problem beschäftigt haben, so ist der Erfolg bisher nur ein negativer gewesen. Die alten Typen von Gramme und von Siemens (Hefner-Altenbeck) behaupten immer noch den Vorrang neben den Wechselstrom-Maschinen und die daran vorgenommenen Verbesserungen sind mehr maschineller als elektrischer Natur.

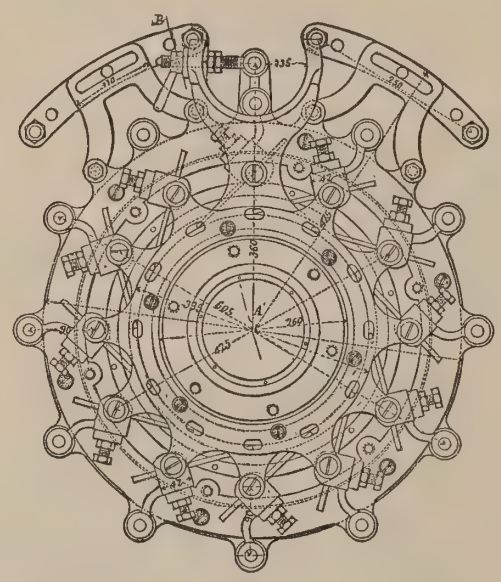


Gramme's neue Multipolar-Dynamo. Fig. I und II.

Die elektrischen und magnetischen Vorgänge sind noch nicht einmal ihrem Wesen nach vollkommen erkannt. Es fehlt uns hier eine Theorie, welche dieselben auf rein mechanischem Wege erklärt, ähnlich den Theorien der Wärme, des Lichtes etc., die alle in's Spiel kommenden Erscheinungen durch Wechselwirkungen zwischen den oscillirenden Moleculen und dem Alles durchdringenden Weltäther als rein mechanische Vorgänge zu erklären streben. Für die elektrischen und magnetischen Erscheinungen haben wir aber bis jetzt derartige Theorien noch nicht, es fehlt noch der Zusammenhang zwischen denselben und denen des Lichtes, und nicht eher werden wir einen tieferen Einblick in diese bis jetzt so geheimnissvollen Erscheinungen thun können, als bis wir eine Fundamental-Theorie haben, mit der wir alle diese Kraft-Erscheinungen mit einer gemeinsamen, rein mechanischen Grundanschauung werden erklären können. Magnetismus und Elektricität werden jetzt als Fernewirkungen der einzelnen Körpertheilchen angesehen, wobei man die Newton'sche Gravitations-Theorie nachzuahmen versucht hat. Diese Theorie, welche die Bewegungen der Himmelskörper und die Gesetze der Schwerkraft erklären soll, spricht aber nur von Anziehungen; bei Magnetismus und Elektricität aber kommen sowohl Anziehungen wie Abstossungen vor. Newton selbst hat seiner Gravitations-Theorie keine so grosse Bedeutung beigelegt, und er erklärte sich nicht befriedigt, als Ursache der Fernewirkungen die Anziehungskräfte der Körper zu bezeichnen. Seine Gravitations-Theorie sollte nur ein Hülfsmittel sein, so lange, bis man eine befriedigende mechanische Theorie der Schwer-Kraft etc. gefunden hätte. Nun haben wir allerdings bis jetzt noch keine mechanische Theorie der Gravitation und auch noch keine solche der Elektricität und des Magnetismus; um aber die Uebergänge einer dieser Kraft-Erscheinungen in die anderen erklären zu können, ist eine gemeinsame Theorie aller dieser Kraft-Erscheinungen auf rein mechanischer Grundlage nöthig, wenn wir nicht überhaupt auf eine richtigere Erkenntniss dieser Vorgänge verzichten wollen. Deshalb dürfen wir auch die älteren Typen von Dynamos nicht als unübertrefflich hinstellen, wenn dieselben auch nach den bisherigen Theorien als vorzüglich anzusehen sind.

Von den zahlreichen neuen Erscheinungen auf diesem Gebiete führen wir in der heutigen Nummer drei interessante neue dynamo-elektrische Maschinen vor. Es ist nicht mehr möglich, in dem Rahmen unseres Blattes alle die sich hier täglich mehrenden Verbesserungen zu referiren, und müssen wir uns auf einige der hauptsächlichsten beschränken.

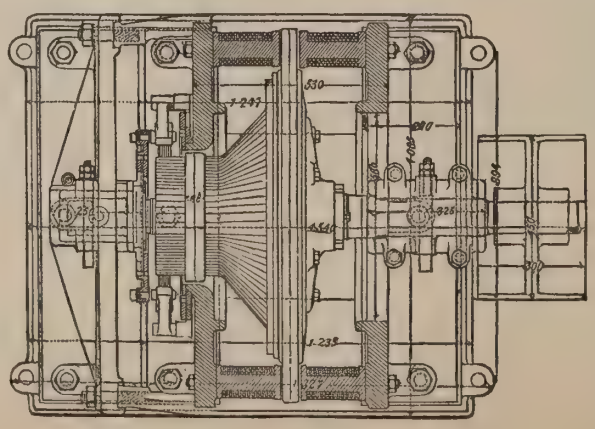
Ganz's grosse dynamo-elektrische Maschine, welche wir auf der ersten Seite in perspektivischer Ansicht nach "Engineering" abgebildet bringen, ist eine Combinationsmaschine und besteht aus einer anregenden elektrischen Maschine und der eigentlichen Dynamo, welche zusammen concentrisch auf einer gemeinsamen Drehwelle arrangirt sind und von einer direkt gekuppelten, verticalen Compound-Dampfmaschine getrieben werden. Diese Maschine, welche von *Ganz & Co.* in Buda-Pesth nach den Angaben Zipernowsky's gebaut wurde, erregte auf der letzten Wiener Ausstellung durch ihre grossen Dimensionen allgemeines Aufsehen und ist jetzt permanent auf dem Centralbahnhof der ungarischen Staatsbahnen in Buda-Pesth aufgestellt, wo sie 70 Bogenlampen und 600 Glühlichter betreibt.



Bürstenhalter für Gramme's neue Dynamo. Fig. IV.

Die anregende Maschine, deren Aufgabe es ist, die Feldmagneten der eigentlichen Dynamo permanent magnetisch zu halten, ist eine sechspolige Gramme-Ring-Maschine, deren Ring einen mittleren Durchmesser von 3′ 11″ hat und zwischen 6 Paaren von feststehenden Feldmagneten rotirt. Der Commutator besteht aus 180 Sectoren.

Concentrisch mit dieser inneren anregenden Maschine ist die äussere eigentliche Dynamo arrangirt, welche eine Wechselstrom-Maschine ist. Die feststehende Armatur dieser Maschine, von der die kleine Skizze rechts oben neben dem Hauptbilde eine Anschauung giebt, besteht aus einem breiten Ringe von weichem Eisendraht, welcher als Unterlage für 36 isolirte Drahtspuhlen dient, die im Innern des Ringes gleichmässig arrangirt sind. Diese feststehende Armatur bildet den äusseren Umfang der ganzen Maschine. Innerhalb derselben rotiren die 36 Feldmagneten, welche den 36 Inductions-Spuhlen entsprechend, mit radial gerichteten Axen auf dem Kranze eines grossen Drehrades angemacht sind, an welchem zugleich auch die Armatur der anregenden Maschine befestigt ist. Dieses Drehrad mit den aufgesetzten 36 Feldmagneten, welches einen Durchmesser von 8′ 2½″ hat und am Kranze 18″ breit ist, bildet ein mächtiges Schwungrad für die combinirte Maschinerie.



Gramme's neue Dynamo. Fig. III.

Die Compound-Dampfmaschine ist mit der zusammengesetzten elektrischen Maschine auf einem gemeinsamen soliden Untergestell arrangirt, und beträgt das Gesammtgewicht 15 Tonnen. Die Maschine macht 180 Umdrehungen per Minute.

Die neue Gramme'sche Multipolar-Maschine, welche nach der "Revue Industrielle" auf dieser Seite dargestellt ist, erinnert in ihrem äusseren Aufbau an die Wechselstrom-Maschinen. Die Armatur der Maschine ist der bekannte Gramme'sche Flachring, welcher jedoch nicht in zwei diametral gegenüberstehenden magnetischen Feldern, sondern in einer grösseren Anzahl solcher rotirt, für welche eine gleiche Anzahl von Collector-Bürsten vorgesehen ist. Der feststehende Theil der Maschine wird von zwei Kreisen von je 12 Elektromagneten gebildet, die so polarisirt sind, dass die gegenüberstehenden Pole der beiden Kreise gleichnamig, die im Kreise aufeinanderfolgenden Pole aber ungleichnamig sind. Die magnetischen Linien gehen also nicht von einem gegenüberstehenden Pol zum andern, sondern von einem benachbarten Pol zum andern, wobei sie sich den Weg durch den aus weichem Eisen bestehenden Armatur-Kern suchen und dabei die Wickelungen der Armatur rechtwinklich oder wenigstens nahezu rechtwinklich durchschneiden.

Die 24 Elektromagnete bilden somit für die Armatur 12 magnetische Felder von abwechselnder Polarität und es werden in den einzelnen Spuhlen der Armatur zu gleicher Zeit 12 elektrische Strömungen von abwechselnd entgegengesetzter Richtung erzeugt, die sich in der Armatur selbst im Gleichgewichte halten. Um diese Strömungen abzunehmen, sind zwölf Bürsten nöthig, von denen sechs positiv und sechs negativ werden.

Fig. I ist ein Längsdurchschnitt und zeigt die Armatur zwischen den sich gegenüberstehenden Elektromagneten. Fig. II ist ein Querschnitt und zeigt einen Kreis der Elektromagnete. Fig. III ist eine Aufsicht, theilweise im Schnitt, und Fig. IV zeigt die Bürstenhalter etwas im vergrösserten Maassstabe. Wie die letztere Abbildung erkennen lässt, sind die sechs positiven und die sechs negativen Bürsten je auf einem gemeinsamen Halter-Ringe arrangirt und können so etwas vor- oder zurückgestellt werden, um den Punkt der höchsten Leistungsfähigkeit zu bestimmen. Der Armatur-Ring ist mit hölzernen Scheiben auf der Drehwelle aufgesetzt, welche zwischen gusseisernen Flanschen verbolzt sind. Diese Maschinen laufen mit einer Geschwindigkeit von 600 – 850 Umdrehungen per Minute.

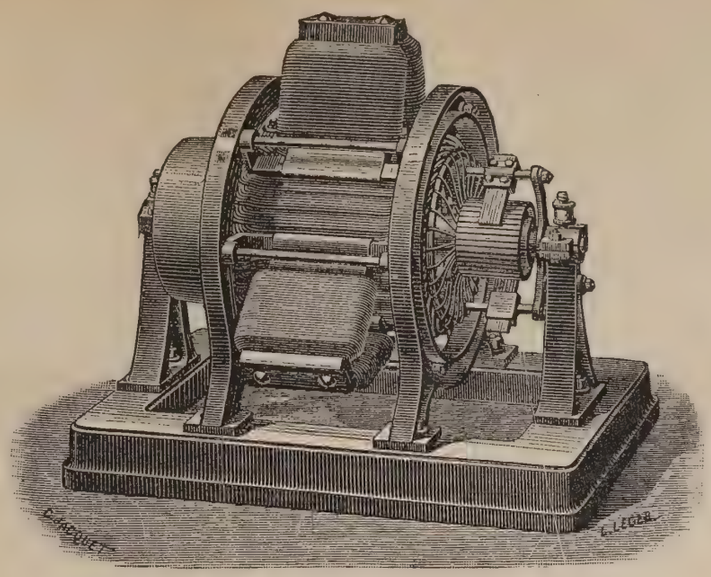
Die dynamo-elektrische Maschine von Lord Elphinstone und C. W. Vincent, welche auf der gegenüberstehenden Seite nach dem "Centralblatt für Elektro-Technik" dargestellt ist, hat eine Armatur von der Form eines dünnwandigen Hohlcylinders, welcher zwischen sechs Paaren von feststehenden Magnetpolen rotirt. Die Feldmagnete bestehen aus drei äusseren Λ-förmigen Doppel-Elektro-Magneten und einem inneren sechstheiligen, stern-

förmigen Elektro-Magneten. Die sechs inneren und die sechs äusseren Polschuhe stehen sich paarweise so gegenüber, dass nur ein kleiner Raum zwischen denselben für den dünnwandigen Armatur-Cylinder bleibt, und werden die Magnete so polarisirt, dass die magnetischen Linien direkt von einem Polschuh nach dem gegenüberstehenden verlaufen und dass sie die Fläche des Hohl-Cylinders rechtwinkelig durchschneiden. Auf diese Weise entstehen für die Armatur sechs magnetische Felder, deren Kraftlinien abwechselnd entgegengerichtet sind, so dass also in den entsprechenden Theilen der Armatur abwechselnd entgegengesetzte Strömungen erzeugt werden. Die Disposition der Elektromagnete ist als eine höchst gelungene zu bezeichnen: Die magnetischen Kraftlinien verlaufen in nahezu kreisförmig geschlossenen Eisenmassen und der für die Hohl-Cylinder-Armatur nöthige Luftraum braucht nur klein zu sein. Der hierdurch gewonnene Vortheil beruht auf der Thatsache, dass die magnetischen Kraftlinien von weichem Eisen 20,000 Mal besser geleitet werden als von Luft und den anderen unmagnetischen Körpern. In dem Spielraum der Armatur, das heisst zwischen den sich gegenüberstehenden Polschuhen, wo die Kraftlinien zwischen den sich nahe gegenüberstehenden Eisenmassen übertreten, sind somit äusserst kräftige und wirkungsvolle magnetische Felder gebildet.

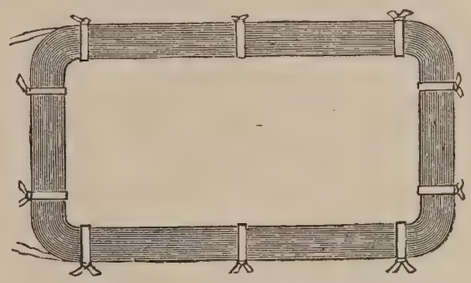
Die Armatur selbst ist von verhältnissmässig leichter und einfacher Construction und enthält kein Eisen, welches nur eine unnütze Belastung sein würde. Dieselbe besteht aus einem steifen Hohlcylinder von Papiermaché, welcher mit zwei Endscheiben auf der Drehwelle aufgesetzt ist, wobei natürlich vorgesehen ist, dass beim Drehen der Armatur die inneren Feldmagneten in ihrer normalen Stellung festgehalten werden. Dieser Hohlcylinder von Papiermaché dient als Unterlage für eine Anzahl von separat gewundenen rechteckigen flachen Drahtspuhlen, Fig. III, deren Längsseiten um die Entfernung zweier benachbarter Magnetfelder von einander entfernt sind. Da die gegenüberliegenden Längsstrecken jeder Spuhle sich somit immer in entgegengesetzten magnetischen Feldern befinden, so werden in denselben entgegengesetzte Inductionsströme erzeugt, welche sich in den Windungen addiren und als ein gleichgerichteter Inductionsstrom auftreten. Bei jeder Sechstel-Umdrehung werden in jeder Spuhle solche Inductionsströme erzeugt, welche in ihrer Aufeinanderfolge allerdings Wechselströme bilden. Der Papiercylinder ist nun mit den rechteckigen Spuhlen so belegt, dass die Cylinderfläche desselben in der Länge mit parallelen Drahtsträngen belegt erscheint, welche ja die eigentlich wirksamen Theile der Inductions-Spuhlen bilden. — Die Enden der einzelnen separat aufgelegten Spuhlen sind dann so mit einander verbunden, dass für die sechs magnetischen Felder nur zwei Contactbürsten nöthig sind, um den gleichgerichteten Strom abzunehmen.

Diese letztere Maschine ist eine der interessantesten Erscheinungen der letzten Jahre auf diesem Gebiete. In der Construktion der Armatur erinnert sie an die Siemens'sche Inductionstrommel, unterscheidet sich aber von der Siemens'schen Maschine durch die Zahl der magnetischen Felder und das Arrangement der Feldmagnete wesentlich. Eine kleine in Wien ausgestellte Maschine von 70 cm. Länge, incl. Riemenscheibe, war im Stande, bei 1000 Umdrehungen per Minute 400 20-kerzige Glühlampen zu betreiben.

Die lebhafte Thätigkeit, welche unsere Erfinder auf dem Gebiete der dynamo-elektrischen Maschinen beständig an den Tag legen, lässt erkennen, dass der gesuchte Erfolg noch nicht erreicht ist. Die nächste Zukunft wird vielleicht schon manche epochemachenden Neuerungen bringen, und steht zu erwarten, dass auch die Unipolarmaschinen den ihnen gebührenden Rang bald einnehmen werden. — Vielleicht aber erweist die letztere Klasse von Dynamos sich praktisch als ebenso unbrauchbar wie die rotirenden Dampf-Maschinen, welche man vor Jahrzehnten als die Dampfmaschine der Zukunft bezeichnet hatte, die aber bis jetzt nur in den seltensten Fällen mit den Kolbendampfmaschinen concurriren können.

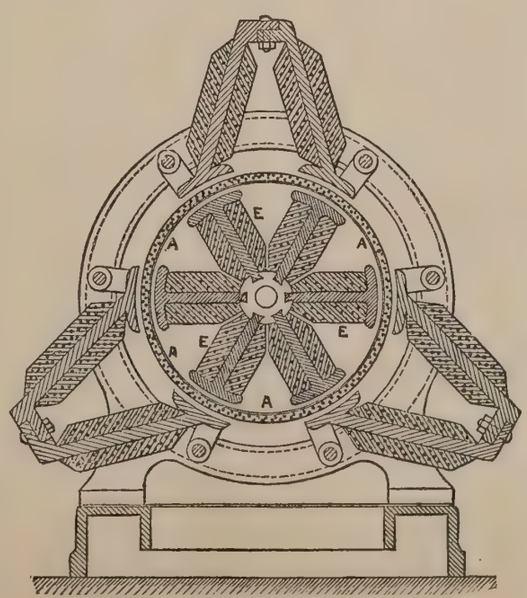


Elphinstone & Vincent's Hohlcylinder-Dynamo. Fig. I.



Armaturspuhle der Hohlcylinder-Dynamo. Fig. III.

— *Eine Eisenbahn-Katastrophe, ähnlich jener in 1880 auf der Taybrücke in Schottland,* hat sich auch am 27. April d. J. auf der Bajadoz-Eisenbahn ereignet, indem eine Brücke über den Alcudia brach und ein ganzer Passagier-Zug in die Tiefe stürzte. Vierzig Menschen waren dabei um's Leben gekommen und die übrigen Passagiere mehr oder minder schwer verletzt.



Hohlcylinder-Dynamo. Fig. II.

Miscellen.

— *Rotation eines magnetisirten Eisen-Ringes durch einseitige Erwärmung.* In der "El. Revue" p. 258 beschreibt Chas. McGee von der Michigan Universität einen interessanten Experimental-Apparat, welcher den Einfluss von Erwärmung auf die magnetischen Eigenschaften des Eisens illustrirt. Der Apparat besteht aus einem Eisen-Ring von 8" oder 10" Durchmesser, welcher aus mehreren Windungen von feinem, gut ausgeführtem Eisendraht hergestellt und an einer verticalen Drehachse befestigt ist. Vor diesem leicht drehbar aufgestellten Eisen-Ringe wird ein kräftiger Stahlmagnet gehalten, welcher natürlich die benachbarten Theile des Eisen-Ringes in entsprechender Weise magnetisirt. Wird nun der Ring durch einen Gasbrenner an einer Stelle rechts oder links von dem Magneten bis zur Rothgluth erhitzt, so wird das vorher herrschende magnetische Gleichgewicht gestört und der Ring fängt an sich zu drehen. Nach der Angabe McGee's wird der kalte Bogen des Eisen-Ringes stärker angezogen als der warme, weil das glühende Eisen nicht magnetisch ist. — Referent jedoch, welcher dieses Experiment nachgemacht hat, hat gefunden, dass nicht der kalte Bogen, sondern merkwürdiger Weise umgekehrt immer die glühende Stelle des Eisen-Ringes von dem davor gehaltenen Stahl-Magneten angezogen wurde. Die Bewegungen sind nicht gleichmässig, sondern ruckweise, da es einige Zeit dauert, bis die angezogene glühende Stelle sich abgekühlt hat und die nächste zum Glühen gebracht ist.

— *Verbesserung in der Glasfabrikation.* Im Jahre 1824 wurde von einem Arbeiter von Baccarat ein kleiner Apparat erfunden, um das gewöhnliche Verfahren des Glasblasens zu verbessern. Dieser Apparat ist unter dem Namen "Robinet-Kolben" bekannt und leistet gute Dienste. Die kleine Quantität Luft jedoch, welche er fassen kann, macht ihn nur zur Herstellung kleinerer Gegenstände anwendbar. Nun haben aber Messrs. Appert ein Verfahren in ihrer Fabrik zu Clichy eingeführt, um sich comprimirter Luft zu bedienen, welche unter hohem Drucke angesammelt ist, so dass das Blasen mit dem Munde nicht mehr nöthig wird. Glasbläser sind insbesondere verschiedenen Uebeln und Krankheiten ausgesetzt, wie solche der Lippen, der Wangen, besonders aber zu Geschwülsten und Brüchen prädisponirt. Diese Uebel sind um so schlimmer, als oftmals Knaben zum Glasblasen verwendet werden. Die hohe Temperatur und trockene Atmosphäre steigert die ungünstigen Gesundheits-Verhältnisse der Glas-Arbeiter. Das erwähnte neue Verfahren nun macht das mit dem Munde-Blasen der Knaben entbehrlich. Dabei wird aber auch noch die Fabrikation von Glaswaaren durch die Raschheit der Ausführung, wie durch die Vollkommenheit wesentlich verbessert, mit welcher man selbst grosse Stücke herstellen kann.

— *Ein neues Verfahren, Wasserfarben-Malereien zu copiren,* ist in Frankreich entdeckt worden. Es scheint in einer Art lithographischen Verfahrens zu bestehen, aber die Methode ist so erfolgreich, dass man nur mit dem Microscope oder dem Auge eines Erfahrenen ausfinden kann, dass ein solches Bild nicht ein Original, sondern ein Facsimile ist. Derlei Copien werden nun in den Kunstläden, z. B. für ein Bild von 18 zu 24 Zoll, mit 15 Dollars bezahlt.

— *Solid gestreckte stählerne Röhren* werden nun in England hergestellt und hier importirt. Sie sind sehr glatt und gerade, sowohl aussen wie innen, und halten einen grossen Druck aus. Am meisten werden sie zu hydraulischen Zwecken verwendet. Die grösste Sorte derselben hat 4½ Zoll aussen und 4 Zoll innen im Durchmesser und kostet $5 per Fuss. Die Nachfrage nach diesen Röhren nimmt stetig zu.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Officielles Organ des "Technischen Vereins" von New York und des "Technischen Vereins Chicago".

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER
Redacteur: PAUL GOEPEL, Tryon Row, N. Y.

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 8, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $2.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 12 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Gebundene Jahrgänge.

Die Jahrgänge II, III, IV und V können zu den folgenden Preisen geliefert werden:
Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.

Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

☞ Leser und Freunde dieses Blattes erweisen den Herausgebern einen besonderen Dienst, wenn sie sich bei Anfragen, Bestellungen und Einkäufen bei Firmen, die in den Spalten desselben inseriren, auf den "Techniker" beziehen.

Inhaltsverzeichniss.

Neuere Dynamo-elektrische Maschinen.* — Miscellen. — Der Ocean-Kabel, sein Legen und sein Wieder-Einziehen. — Ueber die Verwendung flüssiger Kohlensäure in den Gewerben. — Bücherschau. — Pötsch's Gefrier-Methode für Bergbau- und Fundirungs-Arbeiten.* — Die Garabit-Brücke in Frankreich.* — Die Schuh- und Stiefel-Industrie in den Ver. Staaten. — Barthel's Schmierbüchsen mit festem Oel.* — Aus der Werkstatt.* — Braun's Wellen-Kuppelung mit Differential-Schrauben.* — Receptenkasten. — Unverwerthete Kräfte. — Frictions-Kuppelung.* — Patentamtliches. — Briefkasten. — Geschäfts-Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Der Ocean-Kabel, sein Legen und sein Wieder-Einziehen.

Es sind nunmehr an die sechsundzwanzig Jahre verflossen, seit die Legung des ersten Ocean-Kabels und die Beförderung einer Kabel-Depesche einen ungeheuren Enthusiasmus hervorrief und die Möglichkeit bewies, zwei Continente elektrisch mit einander zu verbinden. Aber fast zu gleicher Zeit verbreitete sich die niederschmetternde Nachricht, dass der Kabel gebrochen war. Dazumal fehlte es in der gelehrten Welt nicht an bedeutenden Männern, welche unverhohlen voraussagten, dass die Schwierigkeiten des Ocean-Kabellegens unübersteiglich seien. Die Reibung an Fels und Sand, die ätzende Zersetzung durch das Meerwasser, die unvermeidlichen Brüche bei längeren Spannungen wurden als Hindernisse betont, die eine praktische Durchführbarkeit des Unternehmens als eine Unmöglichkeit erscheinen liessen. Indessen war nach fünf Jahren nicht nur der alte Kabel reparirt, sondern auch ein neuer gelegt, und heutzutage geschieht dies mit der nämlichen Sicherheit und Genauigkeit wie bei den Landdrähten.

An den zerrissenen Gestaden von Trinity-Bay liegt Heart's Content, die grosse Kabel-Station der anglo-amerikanischen Compagnie. Die jetzt in den Annalen der Ocean-Telegraphie berühmte Bucht besitzt ungefähr die Grösse des Long Islander Sundes, sie schneidet stracks hinein in die Küste von Newfoundland, und ihre Ufer sind felsig, öde und den Schiffen gefährlich bei hohem See-Gang. An jedem der kleinen Häfen der Bucht liegt eine Gruppe von Fischerhütten, und Heart's Content selbst verdient kaum den Namen eines Dorfes. Den Winter hindurch ist die Bucht unter Treibeis begraben, welches so stark zufriert, dass schwere Fuhrwerke es passiren können, im Frühling kommen gewaltige Eisberge angeschwommen, die sich von ihren arktischen Ankergründen losgelöst haben.

Auf dem einsamen Weg nach Carbonear, der nächsten zwölf Meilen entfernt gelegenen Niederlassung, steht nur ein einziges Haus und in ihm wohnt ein Telegraphen-Reparateur. Im Winter deckt die Strasse so tiefer Schnee, dass, um sie zu markiren, Pfähle aufgestellt werden müssen, die fast so hoch sind wie die Telegraphen-Stangen. Die Kabel-Station beschäftigt etwa dreissig Personen, die guten Gehalt beziehen und jedes Jahr einen Monat Ferien haben, oder alle drei Jahre drei, um ihre britische Heimath besuchen zu können.

Ein geräumiges Stations-Gebäude, das wie ein Koloss über den niedrigen Fischerhütten emporragt, umschliesst die Apparate, vermittelst deren Kabel-Depeschen empfangen und abgesandt werden. Unaufhörlich klappern die Instrumente und arbeiten die Empfangs-Apparate, die die Depeschen nach ihrer Blitzfahrt durch siebzehnhundert Meilen Seewasser aufnehmen. Die Empfangs-Apparate (Recorders) bestehen aus einem polarisirten Elektromagnet, zwischen dessen Polen ein kleiner metallischer Ring schwebt. Der Ring ist durch einen leichten Hebel und einen feinen Faden mit einer empfindlichen Saugröhre verbunden, die in einem kleinen Tintenbehälter schwebt. Die Tinte ist elektrisch gemacht, so dass ein gegenseitiges Abstossen der Partikelchen eintritt, wodurch sie leichter durch den Heber fliesst, der die Dicke einer Stopfnadel besitzt; doch ist die innere Röhre nicht stärker als ein Haar. Das untere Ende der Saugröhre ruht auf einem Papierstreifen, der senkrecht zwischen Walzen spielt. Die ganze Vorrichtung ist von wunderbarer Feinheit und Geschmeidigkeit, sodass äusserst schwache Strom-Impulse dieselbe in Thätigkeit setzen können.

Nehmen wir an, es sei in diesem Moment von Valencia aus jenseits des Oceans eine Depesche signalisirt worden. Auf der Mitte des Papierstreifens markirt dann, während derselbe zwischen den Walzen passirt, der Heber zuvörderst nur eine gerade Linie. Plötzlich schweift diese nach rechts oder links ab und die Depesche ist abgegangen, das Ende des Hebers fängt an, sie zu verzeichnen. Von zwei Tasten (Keys) in Bewegung gesetzt und positiv oder negativ elektrisirt, treibt der Ring die Heberspitze bald nach der einen, bald nach der anderen Seite den Papierstreifen entlang. Gehorsam der geübten Hand des Telegraphisten markirt die Tinte eine, zwei, drei Kerben, dann geht sie plötzlich aufwärts und darauf wieder abwärts, bis die zarte Linie auf dem Streifen aussieht wie der Umriss einer Bergkette. Aber es ist eine Kette, in der jede Höhe, jede Spitze, jede Vertiefung für das Auge des Telegraphisten ein alphabetisches Zeichen bedeutet.

Die Station auf Heart's Content hat zugleich den Zweck, den Kraftaufwand des Kabels zu vermindern. Den elektrischen Strom direkt auf die Landdrähte zu übertragen, das erschien zu riskant. Heart's Content ist demnach ein Ruhepunkt für die über drei Kabel gesandten Depeschen, dort werden sie den Landdrähten übergeben und verfolgen dann den gewöhnlichen telegraphischen Weg. Ausser den drei auf jener Station landenden Kabeln besorgt die anglo-amerikanische Compagnie auch noch den französischen, der von Brest nach der südlich von Newfoundland belegenen Insel St. Pierre und von da an die Küste der Vereinigten Staaten geht.

Das Werk, einen Bruch oder Riss im Kabel zu localisiren, was doch so überaus schwierig zu sein scheint, ist bei den jetzt so verbesserten Instrumenten eine verhältnissmässig rasche und leichte Arbeit. Man kennt die ganze elektrische Potenz des Kabels, wenn derselbe voll geladen ist, und das Nämliche lässt sich auch bezüglich der beiden durch den Bruch getrennten Theile feststellen. Eine empfindliche Maschine, nach den feinsten Bruchtheilen regulirt, zeigt die elektrischen Einheiten oder "Ohms" in jeder der beiden Hälften an, und da die Zahl der "Ohms" für jede Meile bekannt ist, so lässt sich an jedem Ende des Kabels entdecken, wie viele Meilen und Bruchtheile von Meilen die beiden gerissenen Theile enthalten. Bei einem einfachen Bruch lässt sich das binnen fünfzehn Minuten herausbringen, eine Beschädigung jedoch verursacht Störungen in der Messung und es bedarf alsdann zuweilen mehrerer Stunden, um die Stelle zu finden.

Die Ursachen solcher Unfälle sind gewöhnlich Reibungen an Felsen oder Sand, die Wirkung von Tief-Seeströmungen, meist jedoch kommen sie in Untiefen vor; sehr oft werden sie durch das Schleifen von Ankern veranlasst, und wieder auch durch den Biss eines hungrigen Fisches. Das Legen der Kabel geht mittelst specieller Kabel-Dampfer vor sich, in welchen der Kabel in Behältern von 25' Durchmesser aufgerollt liegt.

Der moderne atlantische Kabel bester Qualität kostet in der Fabrik ungefähr $6,000,000, und zu seiner Anfertigung bedarf es eines ganzen Winters. Er besteht 1. aus sieben zusammengeflochtenen centralen Fäden feinen Kupfer-Drathes, 2. einer dicht angepassten Röhre von massivem Guttapercha, 3. einer Umhüllung von Jute, 4. einer Bekleidung von dicken Drähten und 5. einem Aussenumschlag von stark getheertem mehrere Zoll breiten Zwirnband. Der fertige Tiefsee-Kabel misst etwa einen Zoll im Durchmesser, die Küsten-Kabel oft anderthalb Zoll. Sowohl beim Legen als beim Einziehen des Kabels muss mit grösster Sorgfalt verfahren werden, und auch dann verursacht mitunter eine unerwartete Verwickelung nicht nur einen Bruch, sondern auch eine Zertrümmerung der Räder, Bremsen und anderer werthvoller Maschinen.

Der Apparat für Einziehung des Kabels aus tiefem wie aus flachem Wasser ist sehr einfach. Er besteht aus einem einundeinviertel Zoll dicken Tau aus zusammengeflochtenen Fäden vom stärksten Hanf mit dazwischen gewebten Stahldrähten. Der Fänger am Ende ist ein zwei Fuss langer Stab aus massivem Eisen im Gewicht von etwa hundert Pfund, der in sechs stumpfe Haken ausläuft, die den theilweise geschlossenen Fingern der Menschenhand sehr ähnlich sehen. Das Tau des Fängers ist an einem Dynamometer befestigt, der die Spannung des Taues genau misst und es unfehlbar anzeigt, wenn der Kabel gepackt ist. Die Arbeitsdauer eines modernen Kabels beträgt ungefähr dreizehn Jahre. Die Zahl der Ocean-Kabel, die in nächster Zeit durch das Bennett-Mackay-Kabel vermehrt wird, wird auch die hohen Preise für Benutzung derselben vermindern und allgemein zugänglich machen.

Ueber die Verwendung flüssiger Kohlen-Säure in den Gewerben.

(Nach einem Vortrage des Herrn PAUL LOHMANN vor der Polytechnischen Gesellschaft in Berlin.)

Die flüssige Kohlensäure wurde bisher nur in chemischen Laboratorien für wissenschaftliche Zwecke im kleinsten Maassstabe dargestellt. Der Urheber der Idee, flüssige Kohlensäure für die Zwecke der Technik nutzbar zu machen, ist Herr Dr. Raydt in Hannover.

Kohlensäure entsteht, wenn Kohlenstoff vollständig verbrennt. Zur Herstellung der Kohlen-Säure bedienen wir uns der in der Natur vorkommenden kohlensauren Salze, z. B. des kohlensauren Kalkes in Form von Kreide, Marmor, Aragonit etc., oder der kohlensauren Magnesia (Magnesit), eines Gemisches von kohlensaurem Kalk und kohlensaurer Magnesia, des Dolomits. Wenn wir ein Stückchen Marmor mit mässig verdünnter Salz-Säure übergiessen, so erhalten wir sofort eine leb-

hafte Entwickelung von Kohlensäure, welches für die Verwendung in der Technik gereinigt wird. Das Gas ist farb- und geruchlos, es ist 2,5 mal schwerer als atmosphärische Luft.

Man kann wegen ihrer Schwere die gasförmige Kohlensäure förmlich umgiessen, wie man eine Flüssigkeit aus einem Gefässe in das andere giesst. Die Kohlensäure hat ferner die Eigenschaft, brennende Körper auszulöschen und Menschen und Thiere beim Einathmen zu tödten.

Die Kohlensäure gehört zu denjenigen Gasen, welche sich durch Druck oder durch Temperatur-Erniedrigung verdichten lassen. Wenn man sie einem anhaltenden Druck aussetzt, oder bei gewöhnlichem Druck bis auf — 32° C. abkühlt, so geht sie aus dem gasförmigen in den flüssigen Aggregatzustand über.

Die Kohlensäure verlangt nun bei gewöhnlicher Temperatur zu ihrer Verflüssigung einen Druck von 75 Atmosphären, bei 0° dagegen nur 38 Atmosphären und bei Abkühlung unter 0 je nach dem Grade derselben entsprechend weniger. Die flüssige Kohlensäure selbst ist eine ölartige, auf Wasser schwimmende und nicht mit demselben mischbare Flüssigkeit. Lässt man die Flüssigkeit aus ihrem Behälter ausströmen, so verdunstet sie so rasch, dass ein Theil der Flüssigkeit fest wird; man erhält dann einen Körper von zarter, krystallinischer, schneeähnlicher Beschaffenheit. In Anbetracht des grossen Druckes, der innerhalb eines Behälters mit flüssiger Kohlensäure herrscht, muss dieses Auffangen mit Hülfe eigener Apparate geschehen.

Die Vorrichtung vom Professor A. W. Hofmann besteht in einem einfachen Tuchbeutel, dessen Boden aus einer runden, in der Mitte durchbohrten Holzscheibe besteht und dessen obere Oeffnung einfach zugeschnürt und fest zusammengebunden wird. In die Oeffnung der Holzscheibe kommt das Ausflussrohr des Kohlensäure-Behälters. Beim Oeffnen des Ventils schiesst die flüssige Kohlensäure mit stark zischendem Geräusch in den Beutel, die ersten Antheile dringen durch die Poren des Tuches und vergasen sofort, während die späteren Antheile nur theilweise vergasen, da ein Theil durch die sehr erhebliche Temperatur-Erniedrigung fest wird. Beim Oeffnen des Beutels können wir den schneeähnlichen festen Körper herauskratzen.

Die *feste Kohlensäure* verdunstet verhältnissmässig langsam. Es hat das darin seinen Grund, dass sich der feste Körper zunächst mit einer dichten Schicht gasförmiger Kohlensäure umgiebt, welche der weiteren Verdunstung hinderlich ist. Man kann aus diesem Grunde auch die feste Kohlensäure längere Zeit ohne Gefahr in der Hand halten, nur darf man sie nicht zwischen den Fingern fest zusammendrücken; es erzeugt dies den Brandwunden ähnliche Blasen, welche schwer heilen. Durch das Zusammendrücken wird nämlich die den festen Körper umgebende Gasschicht verdrängt und es gelangt die feste Kohlensäure zur Wirkung. Wenn man aber die Verdunstung der festen Kohlensäure durch Uebergiessen mit etwas Aether beschleunigt, so gelingt es, Wasser in sehr kurzer Zeit in Eis zu verwandeln. Giesst man auf einen Teller ein wenig Wasser, setzt darauf ein Glas mit möglichst dünnem Boden, thut in das Glas etwas feste Kohlensäure und einige Tropfen Aether, so ist nach kurzer Zeit das Glas an den Teller festgefroren. Auch Quecksilber lässt sich auf diese Weise leicht zum Gefrieren bringen.

Feste Kohlensäure bildet sich ferner, wenn man die flüssige Säure auf —70°C. abkühlt. Beim Verdunsten der flüssigen Säure tritt aber Temperatur-Erniedrigung bis auf —75° C. ein; es erklärt das die Leichtigkeit, mit welcher beim Aufheben des Druckes aus dem flüssigen Körper der feste entsteht.

Die flüssige Kohlensäure hat eine enorme Ausdehnungsfähigkeit. Der Druck derselben ist bei verschiedenen Temperaturen nach den Angaben von Regnault u. A. folgender:

Temp.	0°	+10°	+15°	+30°	+40°	+45°
	38	46	51	73,8	91	100,4 Atm.

Dieser Druck repräsentirt eine erhebliche Menge mechanischer Kraft, welche in der flüssigen Kohlensäure in kleinem Raume aufgespeichert ist. Hierauf gründet sich die Verwendung der comprimirten Kohlensäure in der Technik, der in einzelnen Fällen aber auch noch die andern Eigenschaften der Kohlensäure zu gute kommen.

Vor Jahren tauchte wiederholt die Idee auf, die beim Verdunsten der flüssigen Kohlensäure eintretende grosse Temperatur-Erniedrigung zur Erzeugung von Eis nutzbar zu machen. Der Hofmann'sche Bericht über die Wiener Weltausstellung (1873) erwähnt eine Maschine, in welcher die Kohlensäure zugleich als Kraft und als Kälte erzeugendes Mittel verwendet werden sollte.

Die Raydt'schen Versuche zur Verwendung der comprimirten Kohlensäure begannen mit dem Heben unter Wasser gesunkener Gegenstände. Ballons aus gummirtem Segeltuch wurden unter Wasser durch expandirende Kohlensäure aufgebläht. Ein so aufgeblähter Ballon entwickelt eine nach oben gerichtete Zugkraft, welche bekanntlich gleich dem Gewichte der verdrängten Wasser-Masse ist. Ein kugelförmiger Ballon von 3 m. Radius entwickelt daher die enorme Tragkraft von 113000 kg.

Im Feuerlöschwesen unterscheiden wir bis jetzt zwei verschiedene Arten der Verwendung von flüssiger Kohlensäure. Nach der einen Idee, die von Dr. Raydt herrührt, wird die Kohlensäure nur als Druckmittel benutzt. Ein cylindrisches Gefäss in horizontaler Lage ist am vorderen Theile mit einem Kohlensäure-Behälter verbunden, die einströmende Kohlensäure wird entweder auf die Oberfläche des Wassers geleitet und dieses ohne weiteres in den Spritzenschlauch gedrückt, oder das Entbindungsrohr reicht bis an den Boden des Gefässes und durchläuft dasselbe bis an das Ende; es hat dann auf der oberen Seite verschiedene Oeffnungen, durch welche die Kohlensäure in das Wasser tritt. In diesem Falle wird das Wasser theilweise mit Kohlensäure imprägnirt, wodurch eine vollständigere Löschwirkung beabsichtigt wird.

Das zweite, vom Brand-Director Major Witte benutzte Verfahren besteht darin, die Kohlensäure während des Anheizens des Kessels der Dampfspritze in den ersteren einzulassen; sie dient dann zum Betriebe der Pumpe, bis genügend Dampf vorhanden ist.

F. H. Krupp in Essen benützt die flüssige Kohlensäure zur Herstellung dichter Metallgüsse. Die gleich nach dem Giessen dicht zu verschliessende Gussform wird mit einem Reservoir verbunden, welches mit flüssiger Kohlensäure gefüllt ist. Das Metall wird dabei mit einem schlechten, kalten oder erhitzten Wärmeleiter (Sand, Erde oder Schlacke etc.) bedeckt, dann wird die Form schnell dicht verschlossen und das Gas wird zugelassen.

Allgemeines Interesse beansprucht die Verwendung der flüssigen Kohlensäure im Bierausschank. Dr. Kunheim liefert die flüssige Kohlensäure in schmiedeeisernen Behältern, welche amtlich auf 250 Atm. Druck geprüft sind. Die Ausfluss-Schraube wird beim Transport durch eine Verschlussmutter, der ganze Ventil-Aufsatz aber durch eine schmiedeeiserne Kappe geschützt. Diese Kohlensäure-Flasche ist nun mit einem Windkessel verbunden, welcher ein gewöhnliches Kugel-Ventil und Manometer besitzt. Der vom königl. Polizei-Präsidium in Berlin für die Windkessel vorgeschriebene Druck beträgt fünf Atmosphären. Der Windkessel ist mit dem Fass und der eigentlichen Bierleitung verbunden.

Die Vortheile, welche die Bier-Pressionen mit flüssiger Kohlensäure haben, bedürfen keiner weiteren Erwähnung. Den bisher sehr häufig benutzten Bier-Pressionen mit comprimirter Luft gegenüber besitzt die Verwendung flüssiger Kohlensäure den Vorzug penibelster Sauberkeit; die Handhabung und Bedienung des Apparates ist ferner eine so einfache, dass Unregelmässigkeiten, sofern nicht gerade mit berechneter Willkür verfahren wird, nie eintreten können. Die Flaschen enthalten 8 kg. flüssiger Kohlensäure; diese Menge entspricht 4000 Litern Kohlensäuregas unter gewöhnlichem Druck, und es können mit dieser Menge 2000—2,500 Liter Bier verschenkt werden.

Zur Darstellung von Mineralwasser kann die flüssige Kohlensäure ohne Weiteres, d. h. ohne Einschaltung eines Windkessels, in den Misch-Cylinder eingelassen werden

Endlich ist noch derjenigen Versuche zu gedenken, welche die Verwendung der flüssigen Kohlensäure zur Bewegung von Kleinmotoren bezwecken. Einen praktischen Erfolg haben diese Versuche bis jetzt noch nicht gehabt, es darf aber angenommen werden, dass wir bald von Erfolgen hören werden. Zum Inbetriebsetzen eines derartigen Motors gehört nur ein einziger Druck am Ventil des Kohlensäure-Behälters und durch eine eben solche Bewegung kann ein solcher Motor fast augenblicklich zum Stillstand gebracht werden; Verluste, wie sie Heizanlagen mit sich bringen, sind völlig ausgeschlossen und von Feuergefährlichkeit kann gar nicht die Rede sein.

Ein Einwand, der selbst von Fachleuten der comprimirten Kohlensäure entgegengestellt wird, ist die vermeintliche Explosionsgefahr. Dagegen ist zu sagen, dass das Stickoxydgas schon seit einer Reihe von Jahren von den Zahnärzten in comprimirter Form verwendet wird, ohne dass jemals ein Unglücksfall, durch Explosion veranlasst, stattgefunden hätte. Uebrigens lässt sich aber auch die völlige Ungefährlichkeit der flüssigen Kohlensäure durch eine einfache Betrachtung sehr leicht beweisen. Nehmen wir den in der Praxis möglichen ungünstigsten Fall. Die Flaschen werden auf unbedecktem Wagen in glühender Sommerhitze den Kunden zugefahren, so kann es vorkommen, dass eine der Flaschen mehrere Stunden lang ununterbrochen von den direkten Sonnenstrahlen beschienen wird. Bei 40° C. nämlich zeigt die flüssige Kohlensäure nur eine Dampfspannung von 91 Atmosphären, also noch nicht die Hälfte des Druckes, auf den die Kohlensäureflasche amtlich geprüft ist.

Nimmt man an, dass durch irgend welche unvorhergesehene Umstände eine Kohlensäureflasche platzte, so muss berücksichtigt werden, dass durch die grosse Expansionsfähigkeit und durch die dadurch bedingte grosse Temperatur-Erniedrigung ein Theil der Säure fest wird und dann verhältnissmässig langsam verdunstet. Es kann also auch in einem solchen Falle von einer wirklichen Gefahr nicht die Rede sein.

— *Die Schifffahrt England's.* An der nordöstlichen Küste England's liegen augenblicklich nicht weniger als 137 Ocean-Dampfschiffe mit einem Tonnengehalt von 150,000 Tonnen und einer Bemannung von 1800 Mann müssig.

Bücherschau.

Geschichts-Blätter. Bilder und Mittheilungen aus dem Leben der Deutschen in Amerika. Herausgegeben von Carl Schurz. I. Band. Die Deutschen im Staate New York während des achtzehnten Jahrhunderts. Von Friedrich Kapp. Verlag von E. Steiger & Co. in New York. Ist soeben erschienen. Dieses Buch ist eine neue Ausgabe der zuerst im Jahre 1867 erschienenen "Geschichte der Deutschen im Staate New York bis zum Anfange des neunzehnten Jahrhunderts" und enthält Folgendes: Charakter der deutschen Einwanderung. Die erste pfälzer Niederlassung in Neuburg am Hudson. Massen-Auswanderung der Pfälzer im Jahre 1709. Die pfälzisch-schwäbische Zwangs-Kolonie am obern Hudson. Flucht der Deutschen nach und Ansiedlung in Schoharie. Die beiden Weiser, Vater und Sohn. Besiedelung des Schoharie-Thales. Die Deutschen am Mohawk. Die Revolution. General Nikolaus Herkheimer. Für Haus und Hof. Häusliches und gesellschaftliches Leben der Deutschen. Mangel an geistigem Interesse. Prozess gegen Johann Peter Zenger. Kirchliches Leben der Deutschen. Lutheraner, Reformirte und Herrenhuter. Deutsche Logen und Gesellschaften. Allmälige Amerikanisirung. Rückblick und Schluss.

Der nächste Band wird enthalten: "Bilder aus der deutsch-pennsylvanischen Geschichte. Von Dr. Oswald Seidensticker", und in Vorbereitung sind von Seiten des Generals Franz Sigel mehrere Bände bisher noch nicht veröffentlichter Erinnerungen und Denkwürdigkeiten, betreffend die Ereignisse, an welchen der General während der ersten zwei Jahre des Krieges selbst thätigen Antheil genommen, oder die er persönlich beobachtet hat.

Die "Geschichts-Blätter" enthalten sehr viel interessantes Material, welches sonst unbeachtet bleiben und wohl gar verloren gehen würde, und sollen die Deutschen der Union mit der Geschichte ihrer Landsleute in diesem, ihrem Adoptiv-Vaterlande vertraut machen.

Pötsch's Gefrier-Methode für Bergbau- und Fundirungs-Arbeiten.

Auf Seite 127 dieses Jahrganges des "Techniker" brachten wir unter derselben Ueberschrift eine illustrirte Beschreibung eines neuen von F. H. Pötsch erfundenen Verfahrens zur Ausführung von Bau-Arbeiten jeder Art in wasserreichen Schichten, wie solche beim Berg- und Tunnelbau und bei Fundirungen für Brückenpfeiler u. s. w. ziemlich häufig vorkommen. Das Verfahren besteht darin, durch einen Kreis von eingetriebenen Kälte-Röhren einen Eismantel von ca. 6' Stärke um die Arbeitsstelle zu erzeugen und hierdurch allen Wasserzufluss abzuschliessen und jeglichen Seitendruck aufzuheben, so dass der Schacht ohne Pumpen abgeteuft werden kann. Der grösste Vortheil dieses Verfahrens besteht darin, dass viele Aufgaben damit gelöst werden können, die man nach den bisherigen Erfahrungen für unausführbar hielt. In der früher gegebenen Beschreibung wurde besonders die Anwendung der Gefrier-Methode im Bergbau hervorgehoben, doch ist dieselbe noch für manche andere Zwecke brauchbar, wie zur Herstellung von Fundirungen für Brückenpfeiler u. s. w., wo man bisher immer mit Caissons arbeiten musste. Die Gefrier-Methode hat auf diesem Gebiete jedenfalls eine grosse Zukunft, da der Erfolg immer mit voller Sicherheit garantirt werden kann, wenn keine warmen Quellen oder lebhafte Strömungen im Untergrunde vorhanden sind, welche die Gefrierwirkung der Röhren sonst aufheben würden. Die Anwendung der Gefrier-Methode zur Fundirung von Brückenpfeilern kann nun in zweierlei Weisen stattfinden: Erstens, indem man einen taucherglockenartigen Caisson bis auf den Flussboden versenkt, bei comprimirter Luft auf dem Grunde die Kälte-Röhren eintreibt und dann nach der Oeffnung des Caissons den Boden aushebt, oder zweitens, indem man einen oben offenen Kasten bis auf den Flussboden versenkt und die Gefrier-Röhren durch den Kasten hindurch bis auf den Felsen treibt. — Diese letztere Methode gewährt den überaus wichtigen Vortheil, dass ein Arbeiten mit comprimirter Luft gar nicht vorkommt und dass die Luftcompressoren mit der dazu gehörigen complicirten Maschinerie vollkommen fortfallen. Die combinirte Caisson- und Gefrier-Methode gewährt vor der einfachen Caisson-Methode den Vortheil, dass damit selbst sonst unerreichbare Tiefen verhältnissmässig schnell, leicht und billig gewonnen werden können. Welche von den beiden letztgenannten Methoden, die einfache Gefrier-, oder die combinirte Gefrier- und Caisson-Methode den Vorzug verdient, muss in jedem einzelnen Falle besonders erwogen werden, und sind dabei besonders folgende Umstände zu berücksichtigen, wie die Wassertiefe, die Schlamm- oder Sandtiefe, Strömungen des Wassers, Temperatur des Wassers, Natur des Flussbettes etc.

Zur besseren Veranschaulichung der combinirten Methode dienen die beistehenden Abbildungen, welche wir dem "Centralblatte der Bauverwaltung" entnehmen. Fig. I. stellt einen Verticalschnitt durch einen Fluss dar, in welchem ein Caisson mit abnehmbarer Decke, aber ohne Mauerung, bis etwa 2 m. tief im Schlamm versenkt ist. Von der unter Wasser befindlichen Arbeitskammer aus wird nun ein Kreis von Kälteröhren in das Flussbett bis auf den Felsen versenkt, was, wenn der Boden weich ist, ziemlich schnell von Statten geht. Dann wird die Kältelösung durch die Gefrierröhren in der früher beschriebenen Weise geleitet und der ganze Untergrund in einen zusammengefrorenen Block verwandelt, welcher sich sowohl fest an den unterliegenden Felsen, wie an die Schneidekante des Caissons ansetzt.

Ist die Gefrierarbeit soweit vorgeschritten, so pumpt man das Wasser aus dem oberen Theile des Caissons heraus, entfernt die Decke der unteren Arbeitskammer und beginnt dann sogleich mit dem Ausheben des gefrorenen Grundes. Ist die Baugrube dann bis auf den Felsen ausgehoben und der Grund geebnet, so beginnt man sogleich mit der eigentlichen Fundirung, wobei man das frische Mauerwerk aber vor dem Frost schützen muss. Dies geschieht entweder dadurch, dass man das Mauerwerk durch Stroh, Schlackenwolle oder einen Mantel von warmer Luft schützt oder dass man bei den äusseren Steinen keinen gewöhnlichen Cement, sondern ein Gemisch von Theer, Pech und Sand als Bindemittel benutzt, welchem der Frost nichts schadet.

Die offene Gefrier-Methode gestaltet sich noch einfacher, da hier auch das Eintreiben der Gefrier-Röhren in freier Luft geschieht. Die Röhren müssen zu diesem Zwecke allerdings um die Wassertiefe länger sein, als sonst nöthig wäre, aber dafür gewinnt man durch Ersparung an der pneumatischen Maschinerie.

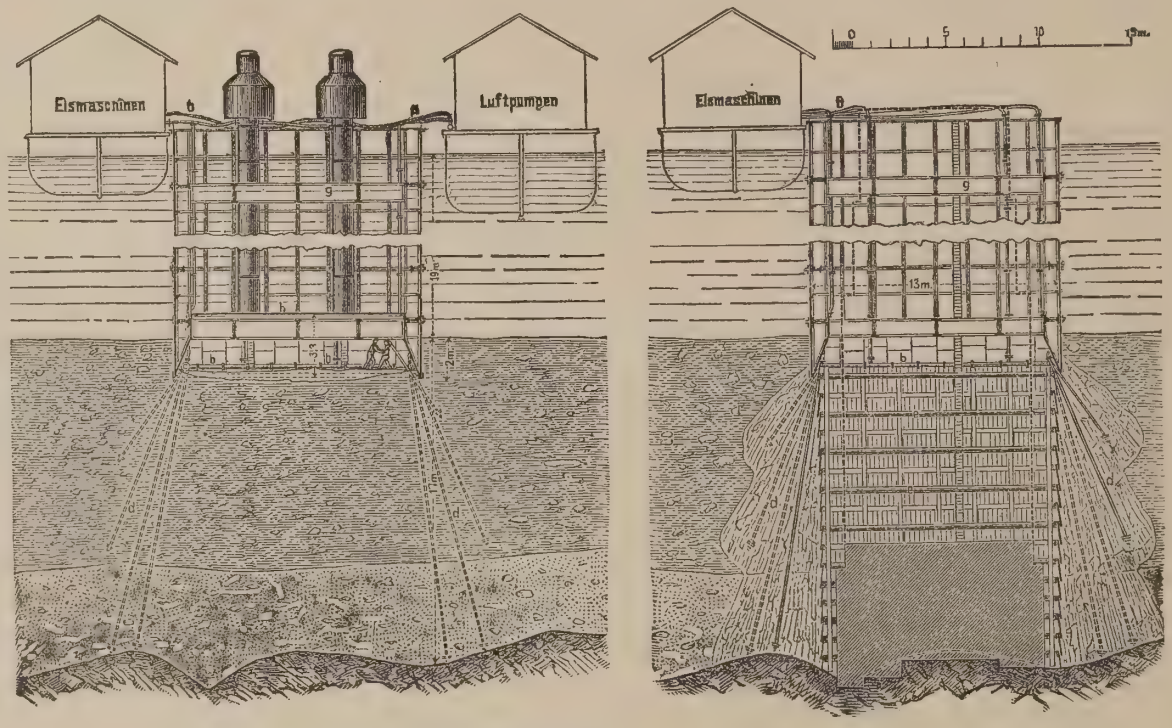
Das Herstellen der Löcher für die Gefrier-Röhren geschieht mit Hülfe von unten offenen Bohr-Röhren, welche beim Eintreiben beständig durch einen Ventil-Bohrer entleert werden. Ist ein Bohrloch fertig, so wird in dasselbe das schmiedeeiserne Gefrier-Rohr von 175 mm. Durchmesser und 8 mm. Wandstärke in Sectionen von 5 m. eingesetzt, dessen unterstes Ende zugeschweisst ist. In der abgebildeten Röhre ist der untere Verschluss noch durch einen Holz-Keil und andere Hülfsmittel erzielt; doch ist man neuerdings hiervon abgekommen, da die Herstellung eines dichten Verschlusses auf diese Weise mit grossen Schwierigkeiten verbunden war. Ein dichter Schluss der Röhren ist jedoch unbedingt erforderlich, da, wenn die Laugenlösung durchleckt, der Grund an dieser Stelle nicht gefriert.

Als Gefrier-Röhren kamen anfangs kupferne Röhren in Anwendung, jetzt nimmt man nur noch eiserne, da die ersteren nur anfangs einen grösseren Vortheil zeigen, wenn die Eismäntel um die Röhren noch dünn sind. Die mit — 20° C. eingeführte Kältelösung kommt am ersten Tage gewöhnlich wegen der grossen Bodenwärme mit einer Temperatur von + 3° oder + 4° C. zurück, welche sich dann pro Tag etwa um 1° erniedrigt. Das Gefrieren wird so lange fortgesetzt, bis die Lösung mit — 18° zurückkommt und man also sich der Wirkung vollkommen sicher ist.

Ausser bei der schon früher beschriebenen Anwendung auf der Kohlengrube "Archibald", wo eine Schwimmsandschicht von 20 Fuss Mächtigkeit zu durchteufen war, hat sich diese junge Erfindung schon in manchen anderen Fällen bewährt. Darunter ist besonders eine vortrefflich gelungene Arbeit auf der Siemens'schen Grube "Centrum" bei Königs-Wusterhausen zu nennen, wo eine Schwimmsandschicht von 110 Fuss Mächtigkeit mit einem 15 Fuss breiten Schacht zu durchteufen war. Nach Eintreiben der 16 Gefrierrohre nahm es 33 Tage zur Vollendung der Gefrierarbeit und war in verhältnissmässig kurzer Zeit die Aushebung des Bodens und Ausmauerung des Schachtes beendet.

Bei Finsterwalde wird augenblicklich nach derselben Methode eine noch grössere Schwimmsandschicht durchteuft.

Nach diesen glänzenden Erfolgen in Europa ist es kaum zweifelhaft, dass die Gefriermethode auch hier in kurzer Zeit die volle Würdigung erfahren wird, welche ihr gebührt. Als Generalbevollmächtigten für die Ver. Staaten hat Herr Pötsch neuerdings Mr. Alex. Bernay hierher gesendet, dessen Adresse "Park-Hotel", Hoboken, N. J., ist und welcher in Deutschland die praktische Ausführung der Arbeiten geleitet hatte.



Pötsch's Gefrier-Methode für Bergbau- und Fundirungs-Arbeiten. Fig. I.

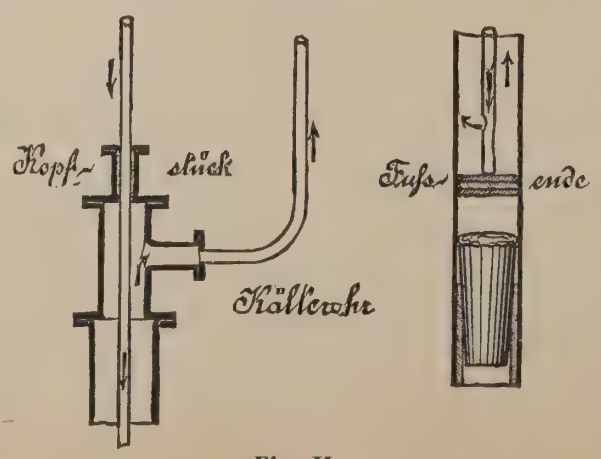


Fig. II.

* *Dem Messing kann man ein goldfarbiges Aussehen geben* mittelst einer Flüssigkeit, welche zubereitet wird, wenn man etwa 15 Minuten lang 4 Theile Aetznatron, 4 Th. Milchzucker und 100 Th. Wasser mit einander zusammenkocht und 4 Th. einer concentrirten Lösung von schwefelsaurem Kupfer-Oxyd unter fortwährendem Umrühren dazu giebt. Die Mischung wird dann bis auf 167° F. abgekühlt und die vorher wohlgereinigten Artikel eine kurze Zeit in sie hineingelegt, in Folge dessen sie ein goldfarbiges Aussehen annehmen. Wenn sie länger in dieser Lösung liegen, nehmen sie erst eine bläuliche, dann eine Regenbogen-Färbung an.

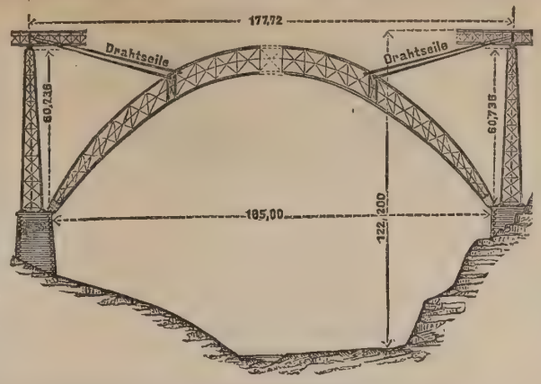
* *Gold-Tinte* wird aus Goldblättchen hergestellt, indem man diese in Gummi-Wasser zerreibt. Der Glanz der mit dieser Tinte erzeugten Schrift ist ein beträchtlicher und kann vermittelst Reibens verstärkt werden.

Die Garabit-Brücke in Frankreich.

Das Gebiet zwischen Marvejols und Neussarges in Frankreich, wo die "Compagnie du Midi" neuerdings eine Bahn baut, besteht zum grössten Theil aus Plateaus und bot mit Ausnahme eines einzigen tiefen und breiten Thales, in welchem der Trueyre-Fluss fliesst, keine besonderen Schwierigkeiten für den Bau der Bahn. Um diese letztere Schwierigkeit zu umgehen, beschloss man Anfangs 1877, die Bahn durch Seitenthäler in das Thal der Trueyre auf der einen Seite hinab und auf der anderen wieder heraufzuführen, änderte dann aber auf Anrathen von M. Boyen den Plan dahin, das Thal vollständig durch eine grosse und hohe Brücke zu überbrücken, um das Bahngeleise auf einem möglichst gleichen Niveau halten zu können. Hierbei entschied man sich, für den Hauptbogen dieselbe Eisenbogen-Construction zu verwenden, welche von M. Eiffel kurz vorher zum ersten Male bei einer Brücke über den Douro in Portugal mit grossem Erfolge angewendet worden war.

Zur Ausführung dieses Projectes war eine Brücke von 550 m. Gesammtlänge und einer Maximal-Höhe von etwa 125 m. über dem Trueyre-Fluss nöthig, deren schwierigster Theil die Herstellung einer Spannung von 177 m. über dem tiefsten Theile des Thales bestand. Dieser Theil des Thales mit der soeben vollendeten Construction ist in den beistehenden Abbildungen nach "Le Génie Civil" dargestellt, welche ein deutliches Bild von der Grossartigkeit dieser Construction geben.

Während die Herstellung der Thürme und Seitenspannungen dieser Brücke, welche an und für sich auch bedeutende Dimensionen haben, nichts Neues bietet, verdienen die Construction und die Aufstellungs-Arbeiten des Hauptbogens besonderes Interesse. Einen temporären Unterbau für den Bogen herzustellen, daran konnte man bei der grossen Tiefe des Thales nicht gut denken, und so entschloss man sich denn, nach Vollendung der Seitentheile die beiden Bogenhälften Stück für Stück anzusetzen, wobei man zum Festhalten der Hälften sich temporärer Halteseile bediente, welche oben über die Thürme gelegt waren, wie die obere Abbildung erkennen lässt. Diese Arbeit ging ohne besondere Schwierigkeiten vor sich, erforderte aber natürlich bei der grossen Höhe vollkommen schwindelfreie Leute. Bei dem Ansetzen der Hälften hatte man so verfahren, dass die freien, gegenüberstehenden Enden anfangs weiter von einander entfernt waren, als für das Schlussstück nöthig war, so dass nach Einsetzung des Letzteren noch eine Lücke verblieb. Um nun die beiden sich gegenüberstehenden Bogenhälften mit einander zu verbinden, liess man die schrägen Halteseile auf beiden Seiten allmälig nach, bis die entsprechenden Nietlöcher an den beiden Hälften einander genau gegenüberstanden, und vernietete die Hälften dann. Um die Seile mit grosser Genauigkeit nachlassen zu können, waren Stellkeile unter denselben auf den Thürmen gelegt worden, die sich nach Belieben zurückschlagen liessen. — Die Arbeit ging ohne Unfall von Statten; am 26. April diese Jahres erfolgte die Einsetzung des oberen Gurtstückes und ist die Brücke jetzt bis auf die Montirung der Balkenträger der Haupt-Oeffnung und einiger geringerer Arbeiten vollendet. Die Kosten der Brücke belaufen sich auf 3,100,000 Fr., das Totalgewicht der ganzen metallischen Construction beträgt 3,200,000 Kilos und das des mittleren Bogens allein 1,200,000 Kilos. Die Brücke ist oben 5 m. breit und enthält ein Bahngeleise, und unter diesem einen Fahrwe für Fuhrwerke etc.

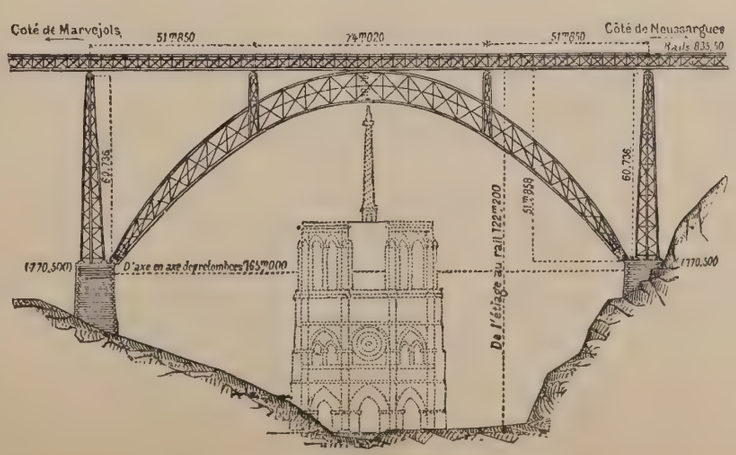


Die Garabit-Brücke in Frankreich. Fig. I.

— *Der Hoosac-Tunnel.* Es kommt wohl vor, dass oft einige der stolzesten Errungenschaften der Ingenieurkunst unserer Zeit sich unglückseligerweise nicht — zahlen. So verhält es sich mit dem Hoosac-Tunnel, welcher das kostspieligste Werk dieser Art auf dem amerikanischen Continent ist. Dieser Tunnel wurde in 1852 in Angriff genommen und ist im November 1873 fertig geworden, hat also 21 Jahre Zeit zu seiner Herstellung gebraucht. Er ist nahezu 5 Meilen lang und geht unter einem Gebirgszuge hinweg, welcher sich 2000 Fuss über ihm erhebt. Nahezu 200 Menschenleben gingen bei seiner Construktion verloren und jahrelang waren an dem gewaltigen Unternehmen ca. 1000 Arbeiter beschäftigt. Der Staat hat $23,000,000 daran gespendet, und sein fortdauernd mangelhafter Zustand für den Eisenbahndienst hat den Opponenten der Regierungs-Controlle über Eisenbahnen einen stehenden Beweis liefern müssen. — Nun wird für den Tunnel und die zu ihm gehörige 40 Meilen lange Eisenbahn, zusammen mit 200 Acres Land auf den "South Boston Flats", welche für den Ausgangs-Punkt der Eisenbahn hätten dienen sollen, blos $4,000,000 geboten — (voriges Jahr sind noch $6,000,000 geboten gewesen).

— *Pneumatische Getreide-Beförderung.* Eine Chicagoer Compagnie hat das Wegrecht längs des Illinois- und Michigan-Kanals erworben, um eine pneumatische Röhre von 16" im Durchmesser von Chicago nach La Salle, eine Distanz von über 100 Meilen, mit Nebenstationen zu Joliet, Lockport und anderen Punkten legen zu können, um sie hauptsächlich zum Transport von Getreide, in Körnern oder Verpackung, zu benützen. Man glaubt dabei, dass man eine Geschwindigkeit der Beförderung von einer Meile in der Minute erlangen könne.

— *Eisenbahnwägen von Kameelen gezogen.* Die russische Regierung beabsichtigt, in Central-Asien eine Eisenbahn von Khiva, das südlich vom Aral-See in Turkestan liegt, nach Tashkend, einem Platze von 40,000 Einwohnern, nahezu 600 Meilen weit östlicher, nach dem Blecher-System bauen zu lassen, welche demselben Kurse folgen soll, welchen die Caravanen nehmen, und bei welcher Kameele die Eisenbahnwägen ziehen sollen.



Die Garabit-Brücke in Frankreich. Fig. II.

— *Ein neues Normal-Licht-Maass.* Herr Hefner-Alteneck hat zu photometrischen Zwecken ein neues Normal-Licht in Vorschlag gebracht, welches sehr einfach und wirksam in seiner Leistung sein soll. Das Licht wird von einer offenen Flamme von Amyl-Acetat producirt, indem es mit einem Dochte von Baumwollfaser brennt, welcher eine neusilberne Röhre von 1" Länge und 316 Mills innerlichem Durchmesser füllt, deren äusserer Durchmesser oder Umfang 324 Mills beträgt. Die Flamme ist von unten bis oben 1.58" hoch und muss wenigstens 10 Minuten eher angezündet werden, bevor man das Licht zu Proben verwenden kann. Die Stärke der Flamme ist die einer normalen englischen Kerze, und Experimente haben nachgewiesen, dass das Amyl-Acetat, das übrigens auch nicht kostspielig, das beste Brennmittel für ein stetiges und helles Licht ist. Weder die Substituirung des commerciellen Amyl-Acetat für reines, noch der Gebrauch eines Dochtes von Baumwollfaden statt der rohen Baumwollfaser alterirt die Leuchtkraft; jedoch muss der Docht quer über der Mündung der Röhre hergerichtet oder geschnitten werden; denn wenn er darüber hinausragt und herabhängt, wird die Leuchtkraft gesteigert.

— *Eine neue Einrichtung bei den Dampf-Feuer-Spritzen* ist in Berlin, Deutschland, gemacht worden. Dieselbe besteht darin, dass die Feuerspritzen mit Röhren zur Entladung von comprimirter Kohlensäure in den Dampfkessel versehen sind. Wenn die Spritze von der Station wegfährt, wird der Kessel geheizt, und auf der Brandstätte angekommen, wird zuerst die Kohlensäure als Triebmittel benützt, dann das Gas und der Dampf miteinander, und endlich der Dampf allein, sobald er den nöthigen Druck erlangt hat. Auf diese Weise ist man mittels Benützung des comprimirten Gases in den Stand gesetzt, die Feuerspritze um 4 bis 5 Minuten frühzeitiger in Gang zu bringen, als es mit Dampf allein der Fall sein würde. Der Betrag von Kohlensäure mag für jeden einzelnen Fall gegen 17½ Pfund sein.

— *Die Stärke des Portland-Cements.* Der Portland-Cement ist, so wie er von der Fabrik kommt, aus einem fast unfühlbaren Pulver zusammengesetzt, vermischt mit gröberem Korn, welches aber nur wenig Bindekraft besitzt. Experimente haben nun gezeigt, dass bei einem Versuche nach sieben Tagen die Portionen, welche durch ein No. 176-Sieb (31,000 Maschen auf den Qu.-Zoll) gingen, fünfmal so viel Bindekraft hatten als jene, welche durch ein No. 103-Sieb (10,600 Maschen auf den Qu.-Zoll) passiren. Die Nothwendigkeit des feinen Siebens stellt sich hierdurch hinlänglich heraus. Bei gewöhnlichem Cement bleiben 45 6 Procent in einem No. 176-Sieb zurück, welches das feinste ist, das gemacht wird. Die Cohäsions-Kraft ist grösser als die Bindekraft und variirt vom dreifachen bis zehnfachen. Die Bindekraft auf verschiedene Substanzen, wie z. B. auf Stein, Ziegelstein, Schiefer, Marmor, Glas etc., variirt bedeutend. Der Grad der Glätte einer Fläche hat jedoch weniger Einfluss, als man denken sollte. Das No. 176-Sieb soll nicht mehr als 45 Procent von dem Cement zurückhalten. Der Theil, welcher durch das Sieb geht, soll dann eine Bindekraft von 95 und der ungesiebte von 75 Pfund auf den Qu. Zoll haben.

— *Ein Dampf-Magnet.* C. Thouvenot erhält nun, wie es schon Tommasi gelungen ist, einen Elektro-Magneten, indem er Dampf von zwei Atmosphären Druck durch eine Kupferröhre von 1.5 Millimeter im Durchmesser gehen lässt, welche um einen eisernen Kern gewunden ist.

— *Zum Imprägniren von Eisenbahnschwellen* besteht ein Etablissement in Baiern, welches jährlich 500,000 präservirte Eisenbahn-Schwellen liefert, was ungefähr den zehnten Theil des Bedarfs der gesammten Eisenbahnen des deutschen Reiches ausmacht.

* *Wann soll man anstreichen?* Farbenanstrich muss, wenn er lange haltbar sein soll, Anfangs Winter oder zeitig im Frühjahr angebracht werden, wenn es noch kalt ist und kein Staub herumfliegt.

Die Schuh- und Stiefel-Industrie in den Vereinigten Staaten.

Nicht Viele mögen wissen, wie wenige von den Schuhen und Stiefeln, welche sie für echt französische halten und als allen amerikanischen Fabrikaten überlegen anpreisen, importirt sind, und doch werden in der That fast gar keine Schuhe für den amerikanischen Markt eingeführt und für den New Yorker überhaupt keine. Im Gegentheil exportiren wir sehr stark und Familien, die in Paris wohnen, bestellen sich ihre Fussbekleidung in New York, dessen Schuhfabriken, was "finish" und "style" anbetrifft, unerreicht dastehen. Nur das Leder kommt vom Auslande, das beste aus Frankreich, entweder matt oder geglättet; ersteres heisst im Handel "mat kid" und wird besonders als Oberleder benutzt. Das sogenannte Marokko ist einheimisches Product und wird meist aus südafrikanischem Ziegenleder gemacht. Die besten Schuhe liefert New York, und viele derjenigen, die in Massachusetts fabricirt werden und nach dem Westen gehen, sind auf Leisten angefertigt worden, die aus New Yorker Firmen stammen. Trotz der grossen Fortschritte im Maschinenwesen auch auf diesem Industrie-Gebiet sind die feinsten Schuhe immer "handfinished" und meist auch mit der Hand gemacht, daher der hohe Preis im Vergleich zum Auslande.

Englische Arbeit hat den Vorzug der Dauerhaftigkeit und Solidität, aber es fehlt ihr im Allgemeinen an "finish" und "style". Die Schuhmacher Grossbritannien's, welche zu uns herüberkommen, werden zwar wegen ihrer Gründlichkeit geschätzt, doch unterwirft man sie stets hier noch einer gewissen Lehrzeit, ehe sie für den hiesigen Fabrikanten vollkommen brauchbar sind. Die französischen Arbeiter sind auf der anderen Seite durch ihre Eleganz und ihren "style" bekannt, aber es fehlt ihrer Arbeit die Dauerhaftigkeit, wogegen der in diesem Fach ausgelernte Amerikaner die Vorzüge des Engländers und des Franzosen in sich vereinigt.

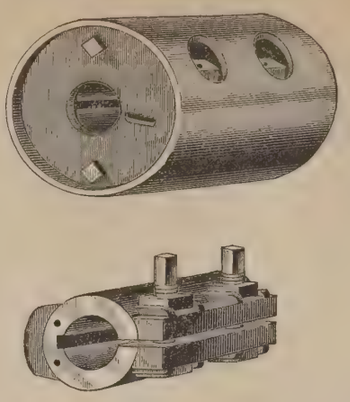
Obgleich nun, wie gesagt, New York hierin obenansteht, so lässt sich wiederum nicht leugnen, dass die bisher erreichte hohe Fertigkeit zum grossen Theil der Energie und dem Unternehmungsgeist der Handwerker von Massachusetts zu verdanken ist. In Lynn besonders ist seit seiner ersten Besiedelung die Schusterei ein hervorragender Erwerbszweig gewesen. Während des Revolutions-Krieges bezog die Armee ihren Bedarf hauptsächlich aus Massachusetts, doch wurden nach der Unabhängigkeits-Erklärung durch Spekulanten soviele englische und französische Schuhe importirt, dass die Industrie erlahmte, um indessen bald wieder aufzuleben. Gegenwärtig veranschlagt man die Produktion in Lynn auf ungefähr 16,000,000 Paar zu einem Werth von $15,000,000 bei einer Arbeiterzahl von über 10,000. Die in Massachusetts angefertigten Schuhe und Stiefel sind billig und nur für Frauen und Kinder, die Preise rangiren von 15 bis 20 Cents zu $4 bis $5. Es ist Alles genähte Arbeit, die Knöpfe werden durch Maschinen befestigt.

Ein Gang durch eine der 330 Fabriken zeigt, dass dort das vollkommenste System und die beste Maschinerie zu finden ist. Der Schuh nimmt seinen Anfang im Erdgeschoss und geht von da in die verschiedenen Departements, bis er im oberen Stockwerk fertig ist. Das erste ist das Ausschneiden der Sohle durch Stempel in gewaltigen Pressen. In der nächsten Etage werden die Oberleder mit der Hand geschnitten, in der dritten die Sohlen durch die bekannten McKay'schen Schuh-Nähmaschinen befestigt u. s. w.

Die Fabrikation sowie der Verkauf von Leder und anderer Schuh-Materialien wird hauptsächlich in Boston betrieben, und der Werth derartiger Waaren, die 1874 von dort aus verschickt wurden, wird auf $1,375,000 veranschlagt. Der Versandt von Schuhen aus Boston nach Städten ausserhalb New England's belief sich in dem nämlichen Jahre auf mehr als 55,000,000 Paar.

Den ersten Versuch, Maschinen in grossem Massstabe auf diesem Gebiet einzuführen, machte man 1809 in England, als ein Patent auf das Annieten von Sohlen und Hacken an die "uppers" anstatt des Annähens verliehen wurde, aber diese Maschine hatte keine lange Dauer, und ihr folgte die allgemeine Annahme des amerikanischen Fabrikations-Systems und der amerikanischen Maschinen. Eine der wichtigsten ist die "pegging machine" mit ihren sechs Patenten, eine andere die Sohlen-Annähmaschine. Ein maschinengefertigter Stiefel geht durch 28 verschiedene Hände, ein Paar handgenähte durch 33, selbstverständlich nur in Fabriken.

Die in New York beschäftigten Handwerker sind meist Ausländer, besonders Irländer und Italiener, aber auch Deutsche und Schweden. Alligatorhaut verwendet man vorwiegend zu "gentlemen's slippers" und zwar in der Natur-Farbe, weil sie zu schwer zu färben ist. Sie zeichnet sich durch Dauerhaftigkeit aus und steigt in der Gunst des Publikums.



Braun's Wellen-Kuppelung. (Siehe Seite 189.)

* *Papier-Ganzmasse als elektrisches Isolirmaterial* stellt man her, wenn man flüssige Kieselerde oder Silicon als Cementirmittel mit Papier-Ganzzeug vermischt.

* *Cement für Dampfröhren.* Hierzu wird eine Mischung von 1 Th. Salmiak, 2 Th. Schwefel und 80 Th. eiserner Bohrspähne empfohlen, um die Verbindungen schnell zu fixiren. Wo man aber mehr Zeit hat, wird eine Mischung von 2 Th. Salmiak, 1 Th. Schwefel, 200 Th. eiserner Bohrspähne (frei von Oele oder Schmiere) angerathen, was dann mit Wasser zu einem Teige angemacht wird.

Barthel's Schmierbüchsen mit festem Oel.

In den untenstehenden Abbildungen sind mehrere neue Schmierbüchsen dargestellt, welche zur Aufnahme eines besonderen, festen Schmieröles bestimmt sind, das unter Patenten von *Reisert, Stauffer & Barthel* fabrizirt wird. Dieses "feste Oel" ist eine breiartige Substanz, welche auf chemischem Wege gewonnen wird und verhältnissmässig billig ist. Dasselbe wird in die Büchsen gethan und aus letzteren durch einen Kolben in die zu schmierenden Lager gepresst. Die Lagerbüchsen müssen zu diesem Zwecke mit etwas tieferen Oelwegen versehen sein, als sonst üblich ist, und sind vor der Anwendung des festen Oeles von allen älteren Schmierstoffen zu befreien, da dieselben sich nicht mit diesem vermischen. Alle etwaigen Spalten der Lager sind mit Papier oder Leder zu dichten, um eine Verschwendung zu verhüten. Nach Füllung der Schmierbüchse ist auf den Presskolben in der Büchse mit der Hand ein gewisser Druck auszuüben, damit das Oel erst einmal in die Lagerflächen gepresst wird.

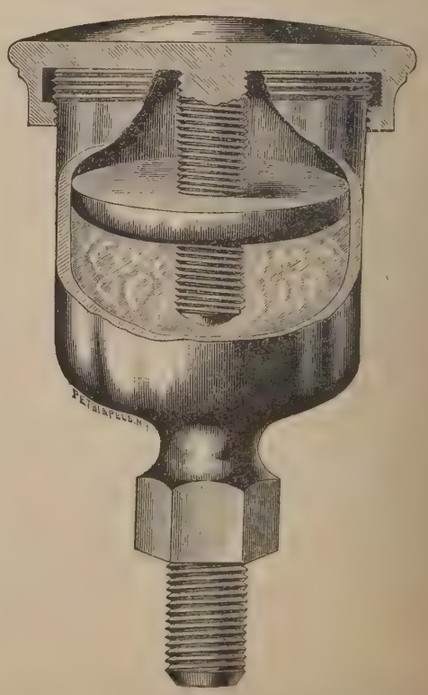
Fig. I stellt eine Büchse dar, welche fast für alle Fälle in Anwendung kommen kann. Das Oelgehäuse ist im Innern mit einem Schraubengewinde versehen, so dass durch Herabdrehen desselben das Oel aus der Oelöffnung in das Lager gepresst wird. Um leichte Lager gut geschmiert zu halten, drehe man die Oelbüchse monatlich einmal herum, bei losen Riemenscheiben wöchentlich und bei schweren Lagern täglich einmal.

Fig. II stellt eine Büchse für feststehende Lager dar. Die Büchse ist aus Glas und enthält einen Oelkolben, der mit einer mit Blei gefüllten zweiten Büchse beschwert ist. Durch mehr oder weniger Blei lässt sich der Oelfluss leicht reguliren.

Fig. III stellt eine andere, besonders für Locomotiven bestimmte Schmierbüchse dar, an welcher zum Schmieren die obere Kappe periodisch zu drehen ist, wodurch der Oelkolben eine gewisse Quantität Oel herauspresst.

Diese Schmierbüchsen mit festem Oel, welche hier von *A. E. Barthel*, 111 Liberty Street, New York, in den Markt gebracht werden, haben sich in Deutschland ausgezeichnet bewährt und werden auch hier wohl bald allgemeinere Einführung finden. Als grösste Vorzüge derselben vor den älteren mit flüssigem Oel werden angegeben: Grosse Reinlichkeit, geringe Abnutzung, Zeitersparniss, kühle Lager und Schmierung in jeder Stellung.

Barthel's Schmierbüchsen mit festem Oel. Fig. I und II.



Barthel's Schmierbüchsen mit festem Oel. Fig. III.

Aus der Werkstatt.

(Mittheilungen von Winken und Erfahrungen aus der Praxis werden erbeten und prompt veröffentlicht.)

Einen Kreis in eine beliebige Anzahl gleicher Theile zu theilen. — Diese Aufgabe stellt sich dem Zeichner und Mechaniker in hundert verschiedenen Formen und ist es wünschenswerth, wenn möglich für alle Fälle eine gemeinsame Universalregel zu besitzen, um das Gedächtniss nicht so sehr zu beschweren. Wie ein Kreis in drei, vier, sechs, acht, zwölf gleiche Theile zu theilen ist, weiss jeder Schulbube; um ihn aber in fünf, sieben, elf, dreizehn oder irgend eine beliebige Anzahl auf geometrische Weise zu theilen, ist eine eingehendere Kenntniss der Geometrie nöthig. Die Regeln zur Fünf- und Siebentheilung sind wohl den Meisten bekannt. Auch giebt es noch eine Universalregel zur Theilung in eine beliebige Anzahl von Theilen; doch ist dieselbe nicht genau und werden wir weiter unten darauf zurückkommen.

Neuerdings hat nun Capt. R. Kelso Carter, Professor der höheren Mathematik an der Pa. Mil. Academy in Chester, eine neue geometrische Regel zur Universal-Theilung des Kreises im "Sc. Am. Suppl." gegeben und reproduciren wir dieselbe hier:

Man zieht zuerst einen beliebigen Durchmesser A B in dem zu theilenden Kreise und theile denselben in die gewünschte Anzahl (z. B. 7) gleiche Theile. Dies geschieht am besten dadurch, dass man durch einen Endpunkt des Durchmessers eine beliebig gerichtete Linie A X zieht, auf derselben sieben gleiche Theile von beliebiger Grösse abträgt und den siebenten Theilpunkt mit dem andern Endpunkte B des Kreis-Durchmessers durch eine gerade Linie verbindet. Wenn man nun zu der Linie 7 B durch die übrigen Theilpunkte Parallelen zieht, so schneiden sie den Durchmesser A B proportional und *a b c d e f* sind die gewünschten Theil-Punkte des Durchmessers.

Nun nimmt man den Durchmesser des Kreises in den Zirkel und schlägt von den Punkten A und B nach beiden Seiten Kreisbögen, welche sich in den Punkten P und Q schneiden. Von diesen Punkten P und Q zieht man nun Strahlen durch die vorher gefundenen Theil-Punkte a, b, c, d, e, f, und sucht die Durchschnitts-Punkte derselben auf den entgegengesetzten Kreishälften. Dies sind die gesuchten Theil-Punkte des Kreises und zwar findet man immer die doppelte Anzahl der Theilungen des Durchmessers, in unserm Falle also 14.

Der Professor frägt, ob diese Methode schon bisher bekannt gewesen sei. Unseres Wissens ist sie neu. In Unterrichts-Büchern findet man allerdings eine ähnliche Methode angegeben, jedoch ist dieselbe nicht so genau. Nach derselben theile man den Kreis-Durchmesser zuerst in die gewünschte Anzahl von gleichen Theilen, errichte im Mittelpunkt desselben eine Normale und stecke darauf auf beiden Seiten die Punkte P und Q in einer Entfernung von $1^3/_4$ Radius vom Mittelpunkte ab. Dann zieht man die Strahlen von diesen Punkten durch die Theil-Punkte in derselben Weise wie beschrieben. — Nach dieser alten Methode beträgt also die Entfernung der Punkte P und Q vom Mittelpunkte $1^3/_4$ oder 1,75 Radius, nach der neuen die Quadratwurzel aus 3 oder 1,703 Radius. Welches ist das Richtige? Vielleicht kann einer unserer Leser eine einfache geometrische Lösung hierfür finden.

Ein einfaches Mittel, um die Umfänge von Kreisen aus dem Durchmesser zu finden, besteht darin, sich ein rechtwinkliges Dreieck, Fig. III, zu zeichnen, dessen eine Kathete B C 3,14mal so lang ist als die andere A B. Man kann die längere Kathete leicht auch dadurch finden, dass man sich aus dünnem Blech eine genau runde Scheibe von dem Durchmesser A B ausschneidet und dieselbe dann auf dem Papiere in der Richtung B C abrollt, wodurch man den Umfang ziemlich genau erhält. Die kürzere Kathete wird nun von oben nach unten in Sechzehntel-Zoll oder Achtel-Zoll genau

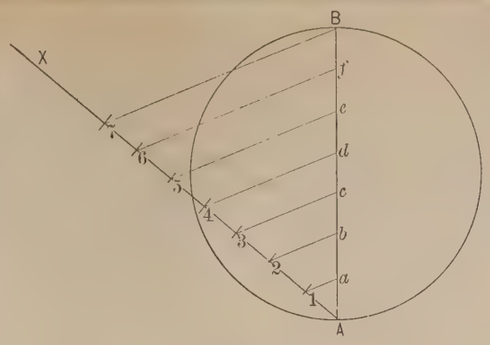


Fig. I.

eingetheilt, worauf man durch diese Theilpunkte parallele Linien zu der andern Kathete zieht. Dann markirt man genau die Durchschnittspunkte dieser Parallelen mit der Hypothenuse. Die so begrenzten Längen der Parallelen entsprechen nun den Umfängen derjenigen Kreise, welche einen Durchmesser von der Länge der dazugehörigen kleineren Kathete haben.

Wenn man sich ein solches Dreieck mit den dazugehörigen Parallelen auf Blech aufreisst, so hat man in der Werkstatt ein einfaches und bequemes Mittel, um die Umfänge von Kreisen aus gegebenen Durchmessern (und umgekehrt) leicht, schnell und sicher auf rein mechanischem Wege ohne Rechnung zu finden. Dies Hülfsmittel dürfte besonders dort Anklang finden, wo Ringe von bestimmten Durchmessern und dergl. öfters hergestellt werden.

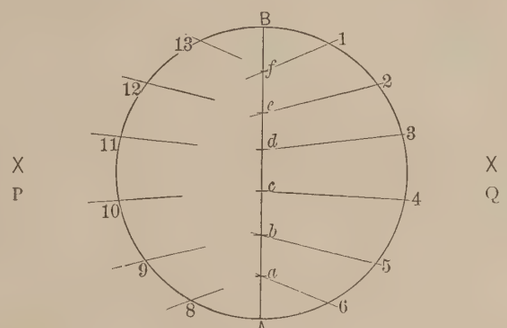


Fig. II.

* *Eine unvertilgbare Stempelfarbe* zum Markiren von Wäsche erhält man, wenn man 22 Th. kohlensaures Natron in 85 Th. Glycerin auflöst und mit 20 Th. Gummi arabicum zerreibt. Dann werden in einer kleinen Flasche 11 Th. salpetersaures Silber-Oxyd in 20 Th. officinellem Ammoniak-Wasser aufgelöst. Beide Lösungen werden dann gemischt und bis zum Kochen erhitzt. Sobald die Flüssigkeit eine dunkle Farbe angenommen hat, werden 10 Th. venetianischen Terpentins hineingerührt. Bemerkt muss noch werden, dass man die Quantität Glycerin nach der Grösse der Buchstaben berechnen muss. Nachdem man die Wäsche mit dieser Farbe markirt hat, muss man die betreffende Stelle der Sonne aussetzen oder mit einem heissen Eisen bügeln.

* *Kleine Artikel von Kupfer oder Messing weiss zu machen*, koche man selbe in einer Lösung von Cremor tartari und Zinnkörnern oder feinzertheiltem Zinn. Das Zinn löst sich in dem Cremor tartari auf und setzt sich an dem Messing oder Kupfer an.

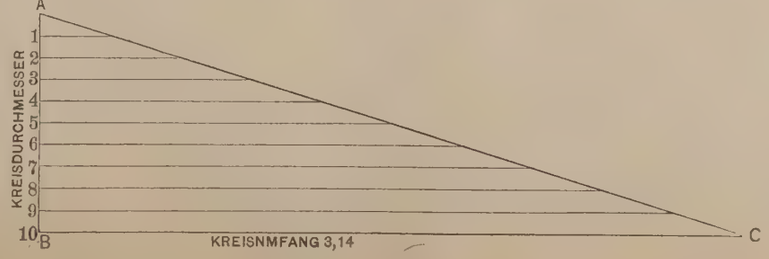


Fig. III.

Braun's Wellen-Kuppelung mit Differential-Schrauben.

In der Abbildung auf Seite 188 ist eine neue Klemmkuppelung für Transmissions-Wellen etc. dargestellt, welche von *John Braun*, 1615 und 1617 North 23. Str., Philadelphia, Pa., erfunden ist und fabricirt wird. Diese Klemmkuppelung besteht aus einer in der Längsrichtung aufgeschlitzten Manschette, welche genau über die zu verbindenden Wellen-Enden passt und mit Hülfe von zwei oder drei Differential-Schrauben auf dieselben aufgeklemmt werden kann. Die aufgeschlitzte Manschette ist elastisch genug, um dem Zuge der Differential-Schrauben nachzugeben und die Wellen-Enden sicher einzuklemmen. Die Differential-Schrauben haben auf der einen Hälfte 11 Windungen pro Zoll und auf der andern 13, und gehen durch zwei entsprechende Schraubenmuttern, zwischen welchen die Manschette an der aufgeschlitzten Seite zusammengepresst wird. Es sind daher 52 Umdrehungen der Schrauben nöthig, um die Muttern einander um einen Zoll weit zu nähern, so dass eine sehr grosse Kraft mit denselben ausgeübt werden kann. Der Griff dieser Kuppelung auf den Wellen ist daher auch ein äusserst sicherer. Zu gleicher Zeit werden die Wellen-Enden genau gleichgerichtet gehalten, was wichtig ist, da bei Verschiebungen sonst die Wellen-Lager zu schwer beansprucht werden und schnell auslaufen. — Diese Klemmkuppelung, welche in allen Grössen fabricirt wird, ist leicht anzubringen und besitzt einen höchst zuverlässigen Griff.

Recepten-Kasten.

* *Weiches Loth gelb färben.* Wenn Messing mit weichem Lothe gelöthet wird, wird die Färbung so verschieden, dass die Aufmerksamkeit sofort auf die Löthstelle gezogen wird. Auf folgende Weise kann man dem Lothe eine Färbung geben, welche mit der des Messings harmonirt. Zuerst muss man eine gesättigte Lösung von schwefelsaurem Kupferoxyd in Wasser herstellen und etwas davon auf das Loth aufbringen. Wenn man die Stelle nun mit einem Stahl- oder Eisendrahte berührt, so wird sie verkupfert, und bei Wiederholung wird der Niederschlag von Kupfer immer dicker und dunkler. Um dem Loth nun die gelbe Färbung zu geben, mischt man 1 Theil einer gesättigten Lösung von schwefelsaurem Zinkoxyd mit 2 Th. schwefelsaurem Kupferoxyd, bringt dies auf die verkupferte Stelle und reibt mit einer Zinkstange ein. Die Farbe kann dann immer noch durch Anwendung eines Vergoldungs-Pulvers und durch Poliren verbessert werden.

* *Rauch zu verhindern.* Aug. Hansen, ein praktischer Maschinenmeister von langjähriger Erfahrung, sagt: "Den Rauch verbrennen zu wollen, nachdem er sich einmal unter einem Dampfkessel gebildet hat, ist nutzlos. Die Temperatur des Ofens muss erhöht und eine hinreichende Menge erhitzter Luft zugelassen werden, um die Bildung von Rauch zu verhindern."

* *Auf Stahl zu schreiben*, mische man 1 Unze Salpetersäure mit etwa ein Sechstel Unze Salzsäure. Man reinige die zu beschreibende Stelle mit Oel und bedecke sie mit einem Ueberzuge von geschmolzenem Bienenwachs, schreibe mit einem spitzigen Instrumente in das Wachs und fahre dann mit einem feinen Pinselchen, in obenbesagte Säurenmischung getaucht, der Schrift nach. Wenn das Geschriebene ganz mit der Säurenmischung gefüllt ist, lässt man die Arbeit etwa 5 Minuten stehen und taucht den Artikel dann in Wasser, um der weiteren Einwirkung der Säuren Einhalt zu thun.

* *Bernstein zu einem Firniss aufzulösen.* Der Bernstein ist in Schwefelsäure und in reinen Alkalien löslich. Um Bernstein-Firniss herzustellen, wird er durch Erhitzen zur Lösung gebracht, worauf man das Oel zugiebt und schliesslich während des Erkaltens Terpentin einrührt.

Unverwerthete Kräfte.

[Nach einem Vortrage von Dr. Wilhelm Wahl vor dem Verein "Kosmos" in Philadelphia.]

Viele Nebenproducte unserer Industrien, die bisher als Abfall bezeichnet wurden und daher fast werthlos waren, haben durch geschickte Verarbeitung eine grosse Bedeutung erlangt. — Die prächtigen Anilinfarben werden aus den Abfällen der Gas-Fabrikation hergestellt und die vielen Tausend Acker Land, welche bisher zur Cultur der Farbpflanzen, wie des Krapp, benutzt wurden, sind dem Getreidebau zurückgegeben. Aus den Abfällen der Seifensiederei stellt man das Glycerin her; aus den Lederabfällen, altem Schuhwerk etc. erzeugt man gewisse Cyan-Verbindungen, welche in vielen chemischen Industrien eine wichtige Rolle spielen. Aus dem Blute des Schlachtviehes gewinnt man das industrielle Eiweiss, ein anderes wichtiges chemisches Hilfsmittel. Sägemehl und Blut, in erhitzten Formen gepresst,* geben eine werthvolle plastische Masse zur Herstellung von Knöpfen, Ornamenten etc. Die Abfälle der Leinsamenöl-Fabriken sind jetzt als Viehfutter geschätzt. Aus der Holzasche gewinnt man die Pottasche. Der Fluss-Schlamm wird zu Cement verarbeitet und sogar alte Ziegelsteine werden von Neuem vermahlen, um Cement daraus herzustellen. Aus Pergament-Abfällen fabrizirt man einen ausgezeichneten Leim. Die Gase der Hochöfen werden erstens wegen ihrer Hitze zur Heizung von Dampfkesseln etc. benutzt und zweitens wegen gewisser chemischer Bestandtheile oft noch weiter verarbeitet. Die Schlacke bildet, wenn gemahlen, einen guten Cement und Bausand, im flüssigen Zustande aufgeblasen, ergiebt sie die werthvolle Schlackenwolle, welche als Wärme-Schutzmittel neuerdings hoch geschätzt wird. Den alten Kohlenstaub und Gries der Kohlengruben verbrennt man jetzt in verbesserten Feuerungs-Anlagen oder erzeugt daraus mit Hilfe von Dampf ein werthvolles Heizgas. Und so giebt es noch viele Beispiele, welche zeigen, welchen grossen Nutzen man aus der geschickten Verwerthung der Abfälle ziehen kann, und wird auf diesem Gebiete die Zukunft noch manche wichtigen Neuerungen bringen. In vielen, vielleicht den meisten Fällen ist es dem Menschen bisher nur schlecht gelungen, den vollen Nutzen aus den sich in der Natur darbietenden Naturkräften zu ziehen.

Die *Dampfkraft*, der wir die grössten Fortschritte unseres Zeitalters verdanken, bietet einen guten Beweis von dem noch niedrigen Stande unserer Technik. Was sollten wir daraus erhalten und was erhalten wir daraus? Die Kohle ist die Urquelle dieser Kraft; durch Verbrennen derselben unter dem Kessel erzeugen wir gespannten Dampf, welcher in der Dampfmaschine die mechanische Arbeit hervorbringt, indem Wärme in mechanische Bewegung verwandelt wird. Als Maass-Einheit der Wärme nimmt man gewöhnlich die Wärme-Quantität, welche nöthig ist, um die Temperatur von einem Pfund Wasser um einen Grad Celsius zu erhöhen, und als Einheit der mechanischen Kraft die Kraftmenge, welche nöthig ist, um ein Pfund Gewicht einen Fuss hoch zu heben. Wissenschaftliche Untersuchungen haben ergeben, dass die Leistungsfähigkeit von einer solchen Wärme-Einheit gleich 1390 Kraft-Einheiten oder Fusspfunden ist, oder dass 1390 Pfund Gewicht bei einem Fall von einem Fuss Höhe eine Wärme-Leistung von einer Wärme-Einheit erzeugen können. Ein Pfund Kohle ist bei vollständiger Verbrennung im Stande, 7,900 Pfund Wasser um einen Grad Celsius zu erhöhen, oder ist 7,900 Wärme-Einheiten werth und sollte demnach eine mechanische Arbeit von 7900 mal 1390 oder 10,980,000 Fusspfunde leisten können. Eine mechanische Leistung von 33,000 Fusspfunden in der Minute nennen wir eine Pferdekraft. Ein Pfund Kohle sollte demnach bei Verbrennung in einer Secunde $^{10980000}/_{33000}$ oder 332 Pferdekräfte ergeben, oder bei Verbrennung in einer Stunde den sechzigsten Theil davon, d. i. 5,5 Pfkr. Aber was erhalten wir in Wirklichkeit aus der Dampfmaschine? Nur 0,4 Pfkr. im besten Falle, trotz aller Fortschritte unserer Technik. Also nur etwa 15 Prozent von der theoretischen Leistungsfähigkeit; 85 Prozent von dem Werthe der Kohle gehen verloren. Die Hälfte des Verlustes wird durch die ungenügenden Kessel-Feuerungen verschuldet, der Rest durch die Dampfmaschine. Bei kleinen Anlagen ist der Nutzeffect noch geringer.

Der grosse Verlust, welcher beim Verbrennen der festen Kohle entsteht, ist der Natur des Brennmaterials zuzuschreiben, welches unregelmässig brennt und dabei einer beständigen Ueberwachung bedarf.

Die gasförmigen Brennstoffe sind frei von vielen Nachtheilen der festen, bedürfen keiner beständigen Ueberwachung, sind leicht regulirbar, äusserst bequem und reinlich, so dass man das Gas den Heizstoff der Zukunft genannt hat. Wer Siemens' Regenerativ-Ofen kennt, wird die Vortheile dieses Systems zu schätzen wissen. In unseren Oeldistrikten kommen neben den Oelquellen auch natürliche Gasquellen vor, welche ein ausgezeichnetes Brennmaterial liefern, das auch in jenen Gegenden schon wirklich mittelst Röhren in die Häuser für Privat- oder Fabrikzwecke vertheilt wird. Dies ist das erste Beispiel einer grösseren Gasleitungs-Anlage für Heizzwecke und wird dasselbe jedenfalls bald mit künstlichem Gase nachgeahmt werden. Die Vortheile des Heizgases vor den Kohlen liegen auf der Hand. Man erzielt eine vollkommene Verbrennung, hat keinen Rauch und keine Asche und braucht die Kohlen nicht zu transportiren, das Feuer bedarf keiner Ueberwachung und giebt eine gleichmässige Hitze. Solches Heizgas eignet sich auch zum Betriebe für Gasmotoren und für viele andere Spezialzwecke, welche sich im Laufe der Zeit dafür finden werden.

Die elektrische Kraftübertragung ist ein anderes wichtiges Problem, an welches grosse Hoffnungen geknüpft werden. Allerdings wird jetzt zur Erzeugung von Elektricität immer noch die so unökonomische Dampfkraft benutzt, aber zweifellos wird die Zukunft noch andere Kraftquellen in der Natur auffinden, welche sich hierfür verwerthen lassen. Die einfachen Batterien mit Zink etc. haben wegen der Kostspieligkeit der dazu gehörigen Stoffe allerdings wenig Aussicht auf allgemeine Verwendung. Das Problem billiger Elektricitäts-Erzeugung ist noch nicht als gelöst zu betrachten, trotz unserer so bewunderungswürdigen Dynamos. Als Kraftquelle wird jetzt doch noch in den meisten Fällen die so unökonomische Dampfmaschine benutzt. Die Kraft der Kohle wird dabei zuerst in Wärme, dann in Dampfdruck, dann in mechanische Bewegung und schliesslich in Elektricität umgewandelt. Wir werden einen grossen Schritt weiter sein, wenn wir erst die Heizkraft der Kohle ökonomisch ohne Zwischenstufen direkt in Elektricität werden verwandeln können.

Unter den unverwendeten Kräften in der Natur nehmen die Sonnenstrahlen, der Ursprung alles Lebens und Schaffens auf unserm Planeten, den ersten Rang ein. Die Winde, die atmosphärischen Niederschläge und Flüsse und der Aufbau des Pflanzenlebens sind die Arbeit der Sonne. Die Kraft der Sonne ist ihre strahlende Energie, die leicht erkennbaren Licht- und Wärmestrahlen und die schwerer erkennbaren chemischen Strahlen etc. Von all' der von der Sonne ausgehenden Energie trifft aber auf den kleinen Erdball nur zwei Billionstel, wovon der Mensch übrigens nur einen fast unendlich kleinen Theil indirekt verwerthen kann. Die Sonnenstrahlen direkt als Kraftquelle zu verwerthen ist bis jetzt noch nicht praktisch gelungen, obgleich Ericsson und andere schon wirklich einige Maschinen aufgestellt haben, deren Triebkraft die konzentrirte Sonnenwärme ist. Der französische Physiker Pouillet hat mit Hülfe eines äusserst sorgfältig gearbeiteten Apparates festgestellt, dass die Erde in jeder Minute 2,247 Billionen Einheiten an Hitze von der Sonne erhält, eine Menge, welche im Stande sein würde, 2,247 Billionen mal 774 Pfund um einen Fuss zu heben. Aber, um fasslicher zu sein, betrachte man nur jenen Theil der Sonnenhitze, welcher auf den Meeresspiegel fällt und zwar wieder nur den Bruchtheil, welcher zur Verdunstung des Wassers dient.

Die Sonne hebt durchschnittlich in jeder Minute unausgesetzt nicht weniger als 2000 Millionen Tonnen Wasser zu einer Höhe von 3½ Meilen, der mittleren Entfernung der Wolken von der Erde.

Um dieses ungeheure Gewicht an Wasser fortwährend zu einer Höhe von 3½ Meilen in der Zeit einer Minute zu heben, würde eine unausgesetzte Thätigkeit von 2,757,000,000,000 Pferdekraft nöthig sein.

Wenn es Denjenigen, die an "Sonnen-Maschinen" glauben, gelingen sollte, auch nur den allergeringsten Bruchtheil dieser Kraftfülle auf mechanischem Wege zu verwenden, so würde dieses auf dem Gebiete der Industrie dieselbe Revolution hervorrufen wie vormals die Dampfmaschine.

Man glaubt, dass in den Gegenden zwischen 45° nördlicher und 45° südlicher Breite auf einer Fläche von 100' im Quadrat etwa 8 Pferdekräfte während des Sonnenscheins gewonnen werden können.

Der Wind wird bereits seit Jahrhunderten mit Erfolg als Triebkraft benutzt. Holland besitzt etwa 12,000 Windmühlen, die eine Leistung von 100,000 Pferdekräften repräsentiren. Die Windkraft hat jedoch den Nachtheil, dass sie zu unregelmässig ist. Ein Wind von einer Geschwindigkeit von 3 Meilen per Stunde, oder 4,40 Fuss per Secunde, übt einen Druck von etwa 0,4 Pfund auf den Quadratfuss aus; ein solcher von 25 Meilen — eine steife Briese — einen Druck von 2 bis 3 Pfund, ein Wind von 100 Meilen per Stunde — ein Orkan — einen von etwa 50 Pfund auf den Quadratfuss.

Kleine Windmühlen sind neuerdings hier zum Wasserpumpen recht populär geworden. — In den Regionen der regelmässigen Passatwinde ist der Wind eine ziemlich zuverlässige Triebkraft.

Die Ebbe und Fluth repräsentirt gewaltige Kraft-Entwickelungen, welche bis jetzt aber noch nirgends für nützliche Arbeiten herangezogen wurden. Während die Niveau-Differenzen des Meeres an manchen Stellen nur wenige Zoll betragen, steigen sie an anderen auf viele Fuss, so z. B. in der Bai von Fundy auf 70 Fuss.

In einigen ausnahmsweise günstigen Lokalitäten werden zwar mit grossem Vortheil Maschinen eingeführt, welche von Ebbe und Fluth bewegt werden, aber die allgemeine Ausnützung dieses unerschöpflichen, ununterbrochenen Vorraths von Kraft bleibt noch immer zu erreichen.

Die Flüsse und Wasser-Fälle entwickeln einen grossen Reichthum von Kraft in ihren Strömungen und hundert Fabriken an den Ufern, unachtsam dieser Thatsache, gebrauchen Dampfkraft. Häufig trifft man die Ansicht, dass eine Wasser-Kraft nur dann nutzbar zu machen sei, wenn das Wasser mindestens einen Fall von 10' habe. Dem ist nicht so; unsere gewöhnlichen Flüsse könnten eine erstaunliche Arbeit verrichten, wenn man dieselben mehr beachten würde.

Die grösste Wasserkraft in einem verhältnissmässig kleinen Raum bieten die Niagara-Fälle, welche einen 20' starken und 4750' breiten Wasser-Körper oder etwa zwei Millionen Tonnen pro Minute 157' tief herabfallen lassen.

Es ist unnöthig, die Beispiele über dieses fruchtbare Thema der Spekulation zu vermehren; aber hoffentlich geht aus Obigem hervor, dass Fragen wie: "Was sollen wir thun, wenn unsere Kohlen-Felder erschöpft sind?" uns keine Furcht zu verursachen brauchen. Denn Jahrhunderte früher schon, als diese Möglichkeit sich verwirklichen wird, hat die Welt kein Bedürfniss mehr nach Kohlen.

---

* *Fournierholz polirt man folgendermaassen:* Nachdem man es abgeschabt, giebt man ihm eine Schlichte, um die Faser auszufüllen; dann färbt man es und polirt schliesslich. Dabei darf man aber nicht zu viel Oel anwenden. Zu allen harten Hölzern ist die Politur immer eine und dieselbe, aber nicht zum Ausfüllen. Denn bei dunklen Holzarten wird gewöhnliche Schlichte, bei hellen aber Gyps oder Chrom genommen. Sogenannter Putty-Kalk ist ein gutes Färbemittel für Honduras, Mahagony, Kastanienholz und andere Holz-Arten.

* *Gerauhtes Glas nachzumachen*, braucht man nur zwei Esslöffel voll Glauber-Salz (schwefelsaures Natron) in einem Pint Lagerbier aufzulösen und das Glas mit dieser Mischung anzustreichen.

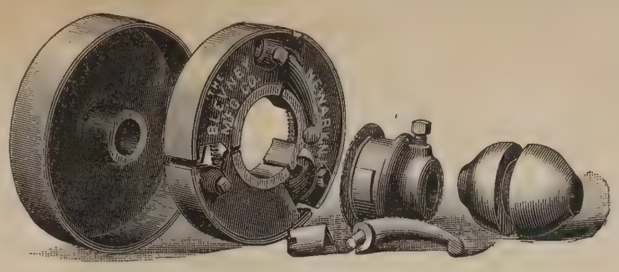
Blevney's Frictions-Kuppelung.

Die Frictions-Kuppelungen gewinnen im Gegensatz zu den Sperr-Kuppelungen und den festen und losen Riemenscheiben immer mehr Anwendung. In den beistehenden Abbildungen ist eine neue Kuppelung dieser Art dargestellt, welche von J. C. Blevney erfunden ist und von der *Blevney M'f'g Co.*, 56 Academy Str, Newark, N. J., fabricirt wird. Dieselbe besteht aus einer auf der Welle lose sitzenden Riemenscheibe, welche mit einer verhältnissmässig langen Nabe versehen ist, mit welcher die Riemenscheibe unter allen Umständen, ob lose oder angekuppelt, sicher im rechten Winkel auf der Welle gehalten wird. Innerhalb der Riemenscheibe sieht man ein rundes, an einer Seite offenes Gehäuse, welches die Kuppelungstheile zum Theil birgt und mit seinem nach Innen umgekrempten Rande das etwa abfliegende Schmieröl auffangen soll. Die Kuppelungs-Vorrichtung besteht aus einer dreitheiligen Scheibe mit breitem Kranze, welche in das gedachte runde Gehäuse hineinpasst und in demselben auseinandergedrängt oder wieder zusammengezogen werden kann. Diese expandirbare Scheibe besteht aus drei Kreis-Sectoren, welche durch eine ringförmige Sprungfeder zusammengehalten werden und mit einer auf der Welle aufgeschraubten Manschette so verbunden sind, dass sie an den Umdrehungen der Welle beständig theilnehmen müssen, aber in radialer Richtung leicht beweglich bleiben.

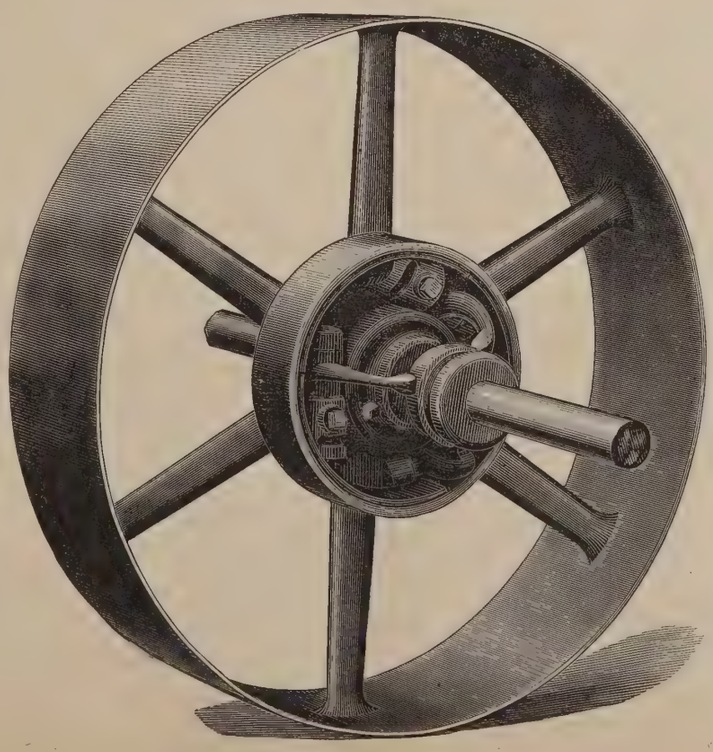
Wird die dreitheilige Scheibe ausgedehnt, so setzen sich ihre Sectoren innen im Kranz des Gehäuses fest, so dass die Riemenscheibe und die Welle fest verbunden sind. Wird dann die expandirbare Scheibe wieder verkleinert, so ist die Verbindung zwischen derselben und der Riemenscheibe wieder aufgehoben.

Das Expandiren der Scheibe geschieht mit Hülfe von drei Hebeln, welche zwischen den drei Sectoren eingesetzt sind und eine schräge Endkante haben, so dass durch Drehen der Hebel die Sectoren auseinander gedrängt werden. Mit ihrem andern Ende liegen diese Hebel auf einer dicken abgerundeten Manschette auf, welche auf der Welle mit Hülfe eines nicht gezeichneten Handhebels hin- und herschiebbar ist. — Durch Verschieben dieser Manschette kann somit die Kuppelung geschlossen und wieder gelöst werden.

Diese Kuppelung ist äusserst leicht beweglich. Der Griff der drei Sectoren an der innern Wandung des Kuppelungs-Gehäuses ist immer gleichmässig, da die Sectoren frei von der Welle gehalten sind und durch einen mehr tangentialen Druck auseinander gedrückt werden. Die Kuppelungs-Sectoren adjustiren sich daher immer von selbst.



Blevney's Frictions-Kuppelung. Fig. II.



Blevney's Frictions-Kuppelung. Fig. I.

Patentamtliches.

Washington, 6 Mai 1884.

Laut No. 6 der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in verflossener Woche wiederum 412 Gesuche (darunter 20 von Ausländern) bewilligt worden. Dieser Bericht hatte sich verspätet und bringen wir denselben erst in dieser Nummer anstatt in der vorigen.

374 Patente (No. 297,950—298,332),
4 Neu-Ausgaben (No. 10,474—477),
8 Muster-Patente (No. 14,987—994),
22 Schutzmarken (No. 11,153—174) u.
4 Etiketten (No. 4,112—4,115).

Von den Patenten seien folgende erwähnt: No. 298,119. *Den Abdampf von Dampfmaschinen zu benutzen*, schlägt David Renshaw zu Braintree, Mass., vor, zuerst frischen Dampf mit einer kleinen Quantität Wasser vermittelst vorher schon überhitzten Dampfes in den Ueberheizer einzuspritzen und dabei in demselben einen Hochdruck zu erzeugen und zu unterhalten; dann aber einen Theil des Kesselwassers mit dem Abdampf der Maschine durch einen subsidiären Injektor einzutreiben, der unter besagtem Hochdruck arbeitet. — No. 297,988 und 298,075 betreffen Maschinen zur Erzeugung und Fabrikation von Gas. Im ersteren Patente *zur Herstellung von Leuchtgas*, des A. G. Granger zu Philadelphia, wird die Erhitzung von Kohle in einem Ofen mittels Luft-Gebläses beschrieben, worauf die sich hieraus ergebenden Producte in einer Fixirkammer gebrannt werden und selbe erhitzt wird. Dann wird Dampf durch die erhitzte Kohle zersetzt und dadurch ein Kohlenoxyd und Wasserstoff erzeugt, welche erst in einem Behälter angesammelt werden, dann aber von da sich weg und in einen besonderen Hülfs-Hydrocarbon-Vaporisirer ziehen und carburettisirt werden. Das so carburettisirte Gas geht dann in die Fixirkammer, wo es fixirt wird. Der Hydrocarbon-Vaporisirer besteht aber aus Retorten, welche in den Ofen eingesetzt und mittels Gas und Oel zuführenden Röhren in Verbindung stehen. — Das zweite Patent betrifft einen *Gasgenerator* von Lyman C. Beebe zu Villisca, Ia., welcher in einem Gefässe besteht, welches mit angesäuertem Wasser gefüllt ist und einen durchbrochenen Korb enthält, in welchen Eisenspähne und dergl. eingelegt sind; sowie in einem Reservoir mit ebenfalls angesäuertem Wasser. Zwischen diesen beiden Behältern besteht eine Röhren-Verbindung mit Ein- und Ausgangs-Ventilen versehen. Ausserhalb des erstgenannten Gefässes und unter der Frontlinie befindet sich ein Gasolin-Behälter, und eine Röhre von ersterem führt zu diesem und tritt am Boden desselben ein, ist aber innerhalb desselben durchbrochen. — No. 298,175. *Die galvanische Batterie* des Engländers Charles L. Clarke in Manchester, County of Lancaster, besteht in einer galvanischen Zelle, welche ein Quecksilber-Oxyd als depolarisirendes Element und eine Lösung von Kali oder Natron als Erregungsflüssigkei enthält. — No. 298,130. *In dem elektrischen Motor* des Levi W. Stockwell in Cleveland, O., haben die Feldmagneten-Pole eine gleichförmige Polarität an jeder Seite der Armatur-Spindel. An dieser selber sind die Armatur-Magnete transvers zu einander und in verschiedenen vertikalen Flächen arrangirt. An den Commutatorplatten sind die Bürsten so arrangirt, dass sie einen ausgedehnten oder Doppel-Contakt an jeder Seite des Ringes geben, und eine unabhängige Spule an jeder Hälfte der Armatur hat seine Ausgänge mit den neben befindlichen Commutatorplatten verbunden. — No. 289,141—289,144 und 289,325 sind Patente auf kleinere Verbesserungen an elektrischen Apparaten, welche Edward Weston in Newark, N. J., hat patentiren lassen. Das erste Patent betrifft eine *Methode, Carbon-Conduktors* für elektrische Glühlampen zu erproben, darin bestehend, dass man die Conduktors in einen Exhaust-Receiver setzt und durch denselben einen solchen intermittirenden Strom passiren lässt, welcher blos die defektiven Theile daran roth macht oder zum Glühen bringt. Die beiden anderen Patente betreffen lediglich die Aufstellung einer *elektrischen Glühlampe* in ein Fussgestelle. Hierbei ist die Lampenbasis mit Hervorragungen und das Fussgestell mit entsprechenden Furchen versehen. Wird die Basis mit ihren Hervorragungen nun in die Furchen des hülsenartigen Fussgestelles hineingedreht, dann erhält die Lampe ihren erforderlichen festen Stand. — Das vierte Patent betrifft einen *elektrischen Strombrecher* oder *Umschalter*, welcher in der Verbindung von Federn oder Platten, einem Federnhebel zur Vervollständigung des Umganges durch den Contakt mit besagten Platten und einer Spindel oder Taste mit Ansätzen besteht, um auch dem Hebel Bewegung mittheilen zu können. — Im fünften Patente ist der Kohlenconduktor einer elektrischen Glühlampe in Form einer flachen oder flachgemachten Spirale angegeben. — No. 298,071. *Der Apparat zum Abkühlen von Bier* von Henry E. Deckebach in Cincinnati, O., besteht darin, dass mitten in die Bierbütte ein Cylinder eingesetzt und in demselben ein zweiter Cylinder befestigt wird, so dass zwischen den beiden sich ein ringförmiger Raum bildet, in welchen eine Schnecke eingesetzt ist. Zwei Ausgangsröhren, die eine von dieser Kammer und die andere aus der Schnecke, kühlen nun zu gleicher mittels einer Kühlungs-Flüssigkeit und Wasser das sich in der Bütte befindliche Bier ab.

Washington, am 27. Mai 1884.

Wie No. 9 der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" nachweist, sind in verflossener Woche wiederum 447 Gesuche (darunter 21 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

403 Patente (No. 299,007—299,499),
1 Neu-Ausgabe (No. 10,482),
20 Muster-Patente (No. 51,014—033),
17 Schutzmarken (No. 11,194—210),
6 Etiketten (No. 4,127—4,132).

Von den Patenten seien folgende erwähnt: No. 299,385. Das *Verfahren zur Erzeugung von Heizgas* des Hermann Haug von Dortmund, Deutschland, aus rohem kohlenhaltigen Materiale, besteht in Folgendem: 1) Die Erzeugung des Gases durch theilweise Verbrennung des Rohmaterials mit kalter Luft, und 2) die Erhitzung des Ueberheizers durch die Verbrennung des sich daraus ergebenden Gases als Nebenprodukt, mit etwas Luft zu beginnen; 3) in der Ersetzung eines Theiles der Luft zur Verbrennung des Rohmateriales durch Dampf, worauf diese Mischung durchden Ueberheizer geleitet wird, ehe sie in das Rohmaterial eintritt, um aus ihr ein kohlenreicheres Gas zu produciren; 4) in der Fortsetzung der Anwendung eines Theiles dieses Gases, das nun zum Hauptprodukte geworden, innerhalb der

Verbrennungskammer des Ueberheiz-Apparates, wobei die Temperatur des umzuwandelnden Materiales sich steigert und die Zumischung eines grösseren Betrages von Dampf und eines verringerten Betrages von Luft zulässt, so dass sich hieraus ein mehr concentrirtes Heizgas ergiebt. Hieraus entsteht ein Kreislauf von chemischen und physisch-mechanischen Wirkungen. Die Steigerung der Reinheit des producirten Heizgases, die Steigerung der Temperatur der Flamme innerhalb des Ueberheizers und die Steigerung und der Grad der Zersetzung des Umwandlungsmittels reagiren gemeinschaftlich, bis das Maximum des Effektes betreffs der Reinheit und Quantität des Heizgases erlangt ist, wobei besagtes stufenweises Vorgehen ununterbrochen ausgeführt wird. Der hiezu verwendete Apparat besteht aus folgenden Elementen: 1) Einem oben mit einer Oeffnung versehenen Erzeugungsapparat, welcher eine Haupt- und Nebenröhre hat; 2) in dem beständig wirkenden Gegenstrom-Dampfüberheizer; 3) einer ihn umgebenden Kammer, mittelst der Nebenröhre mit ihm communicirend und oben mit Lufteinlässen versehen; 4) in dem Trockendampferzeuger, welcher, in dem Rauchfang eingesetzt, oben einen Wasserzufuhr- und unten einen Luft-Injector hat, communicirend mit dem Inneren des Dampfüberheizungsapparats. — No. 299,234. Der *Sicherheits-Schutz für Eisenbahnwagen* besteht in einem Apparat, welcher das Schienengeleise reinigt und in welchem ein vertikal adjustirbarer Schild unter dem Wagen hängt, welcher, wenn er von der gleitenden Schutzvorrichtung ausgehoben wird, fällt und den Raum vor und an den Seiten der vorderen Räder vollkommen ausfüllt. Ein Bremsenhebel ist mit diesem Schilde verbunden, wobei, wenn der Schild fällt, die Bremse in Thätigkeit gesetzt oder an einer Kabelbahn das Kabel automatisch von der Greifvorrichtung ausgelöst wird. — No. 299,382. Das *Fabrikat zur Auskleidung von Zimmerwänden* von Henry S. Hale in Philadelphia, Pa., besteht aus Holzstreifen oder Leisten, welche auf eine biegsame Unterlage geleimt sind, und aus Mitteln, letztere an die Wände zu befestigen, so dass eine förmliche Holztäfelung erreicht wird. — No. 299,181. Die *Wände- und Decken-Täfelungen* von Louis C. Tiffany in New York sind feuersicher, aus Asbestpapier gemacht und sind an ihrer Aussenfläche mit irgend einem halberhabenen Muster verziert — No. 299,177 und 299,178 betreffen *secundäre Batterien* von William Stanley jr. zu Englewood, N. J., welche dadurch hergestellt werden, dass man 1) Platten von kohlensaurem Blei mit einer Lösung von Chlorkalk behandelt, um eine positive oder Peroxyd-Platte der Batterie zu erhalten, und 2) solche Platten in einem Elektrolyt von gesäuertem Salzwasser mit einer passenden negativen Platte verbindet, um die Batterie zu vervollständigen. Die Platten, welche als Elektroden oder Elemente für secundäre Batterien dienen, bestehen aus Röhrchen oder hohlen Abfällen von Blei, zu einer Platte zusammengepresst und in einem geeigneten Rahmen gehalten. — No. 299,488. Das *zusammengesetzte Werkzeug* von Jas. A. Morrell in New York besteht in einem Griffe, welcher an dem einen Ende mit dem Hammerkopf versehen, am andern Ende zweizinkig ist, ein Messer, eine Säge und einen Meisel enthält, und an welchen überdies noch ein U-förmiger Haken angeschraubt werden kann. — No. 299,483. *Der Vorhanggriff* von William Lang in Brooklyn, N. Y., besteht aus einer an dem Vorhangstock angehängten horizontalen Griffstange, welche aus einer kurzen Röhre mit Endknöpfen gebildet und mit zwei Einschnitten versehen ist, durch welche die zum Aufhängen benutzten Kettenglieder hindurchgehen. — No. 299,228. *Die Ornamentir-Vorrichtung für Conditoren* von J. Kirsten in New York besteht aus einem mit der flüssigen Zuckermasse zu füllenden Trichter, an welchem unten eine Anzahl verschiedener Mundstücke angesetzt werden kann, die verschiedene Formen haben und eine grosse Abwechselung in den Ornamenten gestatten.

Washington, am 3. Juni 1884.

Wie No. 10 der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" ausweist, sind in verflossener Woche wiederum 482 Gesuche (darunter 40 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

444 Patente (No. 299,500—299,943),
4 Neu-Ausgaben (No. 10,483—10,486),
12 Muster-Patente (No. 15,034—15,045)
16 Schutzmarken (No. 11,211—11,226) und
6 Etiketten (No. 4,133—4,138).

Aus den Patenten seien folgende erwähnt:

No. 299,877. *Die Methode und Mittel zur Erzeugung einer vollkommenen Verbrennung* von William C. Thayer zu Chicago, Ill., durch welche auch die Bildung sichtbaren Rauches verhindert werden soll, besteht darin, dass überhitzter Dampf, feines kohlenhaltiges Material und Luft in breiter Ausströmung über die Oberfläche des brennenden Heizmateriales auf dem Rost und zu derselben Zeit auch Dampf und Luft unter dem Rost in den Körper des brennenden Heizstoffes gespritzt wird. Zu diesem Zwecke ist mit der Feuerung und deren Kessel eine Dampfröhre 1 verbunden, welche von dem Dom des Kessels zu einem Kasten und von da aus längs der Aussenseite der Feuerung niederwärts führt. Mit dieser Röhre steht dann eine Ueberheizungsröhre (2) in Verbindung, welche im Inneren des Feuerkastens quer über liegt und von nach aussen und niederwärts zu einer Röhre (3) führt, welche in der Luft- oder Heizkammer enthalten ist und sich mit der Röhre 2 verbindet, während die Injektoren mittelst einer Dampf-Passage mit der Röhre 3, sowie auch ausserhalb der Dampf-Passage mit einer Oel-Passage verbunden sind und mittelst einer Oel-Röhre damit in Communication stehen. In Folge dieser Verbindungen der Dampfröhren 1 und 2, der Oel-Röhre und der Staub-Röhre wird der Injektor über dem Ofenroste mittelst der Dampf-, Oel- und Staub-Passagen und einer weiteren Dampf-Röhre (4) mit dem Dampf, Oel und Staub gespeist, welche mit ihrem Retourgange nach der Heizkammer auch den unteren Injektor mit Dampf und Luft versieht. — No. 299,578. *In dem Dampfkessel und dessen Feuerung*, wie er von William S. Post zu Boston und Howard De Wolf zu Revers, Mass., construirt wird, sind u. A. Feuerkasten und Aschenkasten durch einen schrägen Wasserheerd und den Rost von einander abgesondert, während ein Zug mit ausgängiger Erweiterung vom Aschen- und Feuerkasten durch einen nicht durchbrochenen Wasserfuss getrennt ist, welcher sich unter dem Rost nahezu bis auf den Boden des Aschen-Kastens erstreckt. Durch diese Construction soll ein seitlicher und schräger Zug durch den Heiz-Stoff erlangt werden. — No. 299,551. In der *magneto-elektrischen Maschine* des Engländers Henry Frances Joel in London ist eine ringförmige Armatur mit einem Kern versehen, welcher aus zwei parallelen, magnetisch isolirten Ringen besteht, die von paarweise übereinander liegenden glatten Platten gebildet werden und mit transversen Schrauben in einem mit Speichen versehenen Gestelle angemacht sind. Isolirte Armatur-Spuhlen umgeben die betreffenden Paare der Kernplatten und endlich sind an den Seiten der Armatur und zwischen den Spuhlen Anhalt-Vorrichtungen angebracht. — No. 299,600. *Die elektrische Bogenlampe* von Thomas G. Turner in New York ist eine doppelte. Die nicht thätige Kohle wird durch einen unabhängigen Magneten in dem aktiven Zweige der Hauptleitung gehalten und der Strom jedesmal zur frischen Kohle vermittelst Brennens eines zerschmelzbaren Drahtes geleitet, welcher mittelst einer Schleife auf der ausgebrannten Kohle sitzt und wodurch eine von einer Feder in Thätigkeit gesetzte Umschaltvorrichtung ausgelöst wird. — No. 299,885 und '708. *Die elektrische Glühlampe* von Alexander Welsh zu St. Denis, Md., hat ihre Filament-Kammer gesondert von einer zweiten Kammer, und zwar durch eine Wand, welche an der Seite des Lichtes mit einem reflektirenden metallischen Ueberzug versehen ist. Uebrigens ist dieselbe Lampe mit zwei einander entgegengesetzten Filament-Trägern versehen, welche einer Reihe von separaten Carbon-Filamenten gemeinschaftlich sind, die alle durch besagten Träger zur selben Zeit im Umgange stehen. — No. 299,649. *Der elektrische Alarm* von den Engländern William F. Keep und Walter A. Keep zu Hazellville Road, County of Middlesex, besteht aus einem beweglichen Rahmen, der mittelst Scharnieren an den Seiten oder den Enden einer Bettstelle angebracht werden kann und mit einer den Umgang schliessenden Vorrichtung eines elektrischen Alarms versehen ist. — No. 299,562. *Der telephonische Zeit-Signal-Apparat* von Henry B. Lytle und John I. Carty in Boston, Mass., ist dazu bestimmt, jedem Subscribenten ein hörbares Zeichen der Stunden und Minuten zu geben. Er besteht aus einer Controlir-Uhr mit Repetir-Mechanismus, um vorher bestimmte Zeitsignale auf einer Anzahl von Leitungen zu geben. Ein Relais setzt dabei den Repetir-Mechanismus in kurzen Umgang, um vibrirende Ströme auf die betreffenden Leitungen zu übertragen. — No. 299,691. *Der Teppichstrecker* von William K. Smith zu La Harpe, Ill., besteht aus einer Art Gummischuh, der an dem Fuss mittelst Riemen und Schnallen befestigt wird, an der Sohle aber so mit schiefen Zähnen versehen ist, dass die mit diesen Schuhen versehene Person mit ihren Füssen den Carpet strecken kann. — No. 299,717. *Eine Nägel haltende Vorrichtung für Hämmer* von Geo. F. Barber zu De Kalb, Ill., besteht aus einer oberhalb des Hammerkopfes angebrachten Feder-Vorrichtung, die den Nagel an einer am Hammerkopfe befindlichen Hervorragung festhält, bis er einmal eingeschlagen ist, worauf er von dieser Vorrichtung leicht losgelassen wird, um mit dem eigentlichen Hammerkopfe weiter eingetrieben zu werden. — No. 299,756. *Die Auster-Klammer* von Cunningham Drake in Philadelphia, welche dazu dient, die Austern beim Aufmachen bequemer und sicherer zu halten, besteht gleichsam aus einem Kästchen, dessen unterer Theil länger als der Deckel ist, beide aber Vertiefungen haben, um die Auster dazwischen halten zu können, und schliesslich an der hinteren Seite mittelst Scharnieren mit einander verbunden sind. Die Auster liegt so zur Hälfte in dem unteren Theile dieses Kästchens, während der kürzere Deckel sie gerade am Rande festhält. — No. 299,659. *Der Photographien-Ständer* von K. G. E. Liersch und L. R. Ersche in Berlin, Deutschland, ist aus einem elastischen, gebogenen und mit Widerhaltern versehenen Blechstück gebildet, welches die Bilder elastisch eingeklemmt hält und noch mit einem zurücklegbaren Stell-Fuss versehen ist.

Briefkasten.

F. A., New York. Dass sich soviel Elektricität, als nöthig ist, um einen Eilzug von London nach Liverpool zu treiben, in einer Eierschale aufspeichern lasse, daran ist wohl nicht zu denken. Elektricität kann als solche übrigens nur in den Leydener Batterien aufgespeichert werden und der Nutz-Effect für Kraftzwecke ist dabei ganz unbedeutend. In den secundären Batterien wird die Elektricität nicht als solche aufgespeichert, sondern der elektrische *Strom* leistet zuerst chemische Arbeit und der Entladungsstrom der Batterie ist erst wieder die Wirkung des umgekehrten chemischen Vorganges. Wir verweisen Sie auf den Artikel S. 62 und 74 dieses Jahrganges des "Techniker". Wir werden bald darauf zurückkommen.

D. Z., Yonkers, N. Y. Sie irren, wenn Sie meinen, dass sich die Schnelldampfer-Linien nicht bezahlen. Die "Hamburg-Amerikanische" zahlte letztes Jahr, trotz des Verlustes der "Cimbria", vier Prozent Dividenden; die "Hamburg-Südamerikanische" acht Prozent, der "Norddeutsche Lloyd" zehn Prozent. Der Güter-Verkehr ist zur Zeit allerdings nicht sehr günstig. Die "Red Star"-, "Inman"-, "Guion"- und "Cunard"-Linien machen unseres Wissens alle gute Geschäfte.

K. L. M., Chicago, Ill. In dieser Nummer finden Sie einen längeren Artikel über "flüssige Kohlensäure".

W. R. B., Dayton, O. Eine Fabrik von Papierfässern befindet sich in Syracuse, N. Y.

B. T., New York. Der meiste hiesige Braun-Sandstein kommt von Middletown und Portland am Connecticut-Fluss.

B. N., Brooklyn, N. Y. Eine klare Beziehung zwischen "Elektricität und Lebenskraft" hat Niemand entdeckt.

F. W. A., San Francisco, Cal. Leitungen für comprimirte Luft zur Kraft-Uebertragung sind in Birmingham, England, von der "Compressed Air Power Co." gemacht worden und soll sich die Anlage ganz gut bewähren.

Th. Sch., Columbus, O. "Welches ist das beste Mittel, um kleine Quantitäten Blei zu entfernen, welche sich in den Läufen von Kugelbüchsen festsetzen?" Wir wissen keine besseren Mittel als die gewöhnlichen Putzmethoden. Wenn Sie einen besonders schwierigen Fall haben, so wenden Sie sich besser an einen guten Büchsenmacher. Wenn die eingeschnittenen Züge im Büchsenlauf nicht glatte, sondern etwa rauhe Kanten haben, so ist das ein Fehler des Laufes.

Das "Techniker"
PATENT-BUREAU
von
GOEPEL & RAEGENER,
Staats-Zeitungs-Gebäude, New York.

besorgt amerikanische und ausländische Patente, Eintragung von Schutzmarken, Patent-Copien, sowie alle in's Patentfach einschlagende Arbeiten.

Consultation brieflich oder persönlich frei.

Anweisungs-Circular "Führer des Erfinders" wird in deutscher oder englischer Sprache zugeschickt.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR ALFRED MOSER, gegenwärtig die Stadt New York und Umgebung bereist, und bitten um eine freundliche Aufnahme für denselben.

German American Machinist and Engineer Club
Versammlungs-Local: 855 2. Avenue, New York.
Versammlungen jeden zweiten Samstag im Monat.

Deutscher praktischer Ingenieur-Verein.
Versammlung jeden 1 und 3. Donnerstag im Monat,
62—64 E. 4. Strasse.

Electric and Mathematical Instrument Makers Association.
No. 87 Rivington Street.
Versammlungen jeden 1., 3. und 5. Mittwoch im Monat.

Deutscher Maschinisten-Verein.
Versammlung jeden Dienstag in No. 101 Avenue A, New York
Arbeits-Bureau 89 First Ave.

Allein-Vertrieb in Deutschland
Amerikanischer, in Deutschland patentirter Artikel und Maschinen, eventuell auch zugleich deren Herstellung, übernimmt auf Grund vieljähriger technischer Erfahrungen **HUGO LAMPRECHT in Stuttgart,** Königreich Württemberg.
NB. Erste Referenzen zu Diensten.

Assayer's Supplies.
FURNACES, MUFFLES,
SCORIFIERS, CRUCIBLES,
CUPELS, HAMMERS, TONGS,
BLOWPIPE OUTFITS,
BALANCES, WEIGHTS,
FLASKS, LAMPS,
BEAKERS, FUNNELS,
BORAX, SODA ASH,
LITHARGE, TEST LEAD,
SCHUCHARDT'S PURE CHEMICALS.
Die beste Waare, die sorgfältigste Verpackung, die billigsten Preise. Sendet für illustrirten Catalog.
RICHARDS & CO.
398 Bowery, opp. 6th Street, New York.

Backofen-, Furnace-
und
Gewächshaus-Castings, kupferne und eiserne Stempel,
Stirn- und Conische Ræder,
Maschinen- Giesserei.
JOSEPH CUMINGS,
45 Duane Street.
Zweiter Block östlich vom Broadway. NEW YORK

C. F. BONHACK,
527 W. 43. Str., New York.
Fabrikant von
Standard Zuendhoelzer-Einlege-Maschinen.
Die einfachste, billigste und die schnellste Maschine zur Herstellung von allen Sorten Zündhölzern. Alles Nähere zur Herstellung von Zündhölzern, sowie allen verschiedenen Massen (Compositionen) gratis ertheilt.

H.W. JOHNS' ASBESTOS LIQUID PAINTS
H. W. Johns' fluessige Asbest-Farben
werden nur aus den besten und reinsten Ingredienzien hergestellt und unterscheiden sich prinzipiell durch die Art der Zusammensetzung von **allen andern fluessigen** oder gemischten Farben. Diese Farben sind von einer **grœsseren Vorzueglichkeit** als alle anderen, welche bis jetzt entweder in "concentrirter" oder flüssiger Form in den Markt gebracht wurden, und übertreffen sie an Fülle und Beständigkeit der Farbe, an Schönheit und Dauerhaftigkeit. — Bei der Fabrikation werden **nur das reinste Leinœl** und die besten Farbkörper benützt.

Wir fabriciren achtundvierzig ständige Massen- und Zier-Farben, ungerechnet die verschiedenen Arten Blau, Grün, Roth, Schwarz etc., etc., und Weiss für Innen und Aussen. Wir sind bereit, Musterbogen von diesen Farben nebst einem beschreibenden Pamphlet über
"Structural Decoration"
kostenfrei per Post an Interessenten zu senden.

BOILER COVERINGS.
Unsere **Dampfkessel-Bekleidungen** bestehen aus einem aus **Asbest hergestellten Cement-Filz,** einem leichten, porösen, feuersichern Material, das die Eigenschaften eines Filzes mit denen eines Cementes vereint und mit einer Maurerkelle aufgetragen wird. Um **Asbest-Bekleidungen mit Luftzwischenræumen** (Asbestos Air-Chamber Covering) herzustellen, wird von uns noch ein anderes Material fabricirt, welches aus einer Combination von Haaren, Filz und Asbest besteht. Diese Wärmeschutzmittel werden von uns zum Gebrauch fertig geliefert, können von ungeübten Leuten leicht angewandt werden und bilden die dauerhaftesten, sichersten und öconomischsten nichtleitenden Bekleidungen für heisse Flächen, als Schutz gegen Wärmeverluste durch Ausstrahlung.

ASBEST-SEIL-PACKUNGEN,
ASBEST-DOCHT-PACKUNGEN,
ASBEST-BAND-PACKUNGEN,
ASBEST-PAPPE, ASBEST-GEFLECHTE.

Asbest-Filz fuer Bauzwecke,
als Isolirmittel für Holzhäuser, Decken etc. Absolut euersicher; lässt weder den Wind durch, noch verursacht es Staub.

Man lasse sich den ganzen beschreibenden Catalog, Probestuecke etc., etc., senden.

H. W. JOHNS' MANUFACTURING CO.,
87 Maiden Lane, New York.
Alleinige Fabrikanten
der echten flüssigen Asbest-Farben, Dachdeck-Decken, Dampf-Röhren und Dampfkessel-Einkleidungen, Kolben-Packungen, Docht-Packungen, Pappen, feuersichere Anstriche, Cemente, Einhüllungen etc., etc.

Agentur in Europa:
WITTY & WYATT,
BILLITER HOUSE,
BILLITER ST., London.

Schlacken-Wolle.
[Mineral Wool.]
Ein Nichtleiter für Wärme und Schall.
Werthvoll, weil feuersicher
- als Füllung für Fussböden, Wände, Theilwände, Dächer etc.
- als Einhüllung für Dampfröhren, Dampfkessel, Wasserleitungen etc.

☞ Würmer und Insecten können in dieser glasartigen Substanz nicht existiren.

U. S. MINERAL WOOL CO.,
22 CORTLANDT ST., New York.

FOSSIL MEAL
COMPOSITION
THE LEADING NON CONDUCTING
COVERING FOR BOILERS, PIPES &c

Fossil-Mehl (Infusorien-Erde), das beste Wärmeschutzmittel für **DAMPFKESSEL, RŒHREN etc.**

5/8 bis 3/4 Zoll dicke Schutzdecken von Fossil-Mehl lassen weniger Wärme durch als 2 Zoll dicke Decken von irgend einem anderen Material.

Fossil-Mehl ist bei Weitem die leichteste Cementdeckung, die es gibt, es ist sehr dauerhaft, absolut feuersicher und ist leicht anzubringen. Wird im trocknen Zustande pfundweise verkauft.

FOSSIL-MEHL-RŒHREN
für Kalt-Wasserröhren und Kühlvorrichtungen.

FOSSIL-MEHL-COMPOSITION,
um Eishäuser einzudecken und die Wände in Geldschränken zu füllen.

FOSSIL MEAL CO.,
48 Cedar Street, New York.
Zuverlässige Leute, welche die Agenturen für ihre Districte übernehmen wollen, mögen sich schriftlich mit Angabe von Referenzen an obige Adresse wenden.

Anzeigen-Register.

Anstriche, Asbest-Farben—
H. W. Johns M'f'g Co., 87 Maiden Lane ..... V. 2
Asphalt—Warren Chem. Mfg. Co., 45 John St.....VI. 1
Aufzuege, Speise—J. Murtaugh, 145 E. 42nd St.....VII. 3
Buchhandlung, Technische—
Gustav E. Stechert, 766 Broadway..... I. 1
Chemicalien—Chas. Cooper & Co., 194 Worth St .....VIII. 3
Eimer & Amend, 205 3. Avenue..... I. 3
Chemische Apparate—
Richards & Co., 398 Bowery..... V. 1
Compressoren, Luft—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y.....VIII. 3
Rand Drill Co., 240 Broadway..... VIII. 1
Dampfheizungen—Bates & Johnson, 114 Leonard St.....III. 1
E. Rutzler, 170 & 172 Centre St..... III. 3
Smith Co., 137 Centre St..... V. 1
Dampfkessel—Abendroth & Root, 28 Cliff St..... .....II. 2
Dampfmaschinen—J. C. Todd, 10 Barclay St.....IV. 3
Wm. Münzer, 1. Ave., Cor. 30. St.....IV. 3
Draht, Sprungfedern—R. H. Wolff & Co., 93 John St...VIII. 3
Drahtseile—Hazard Co., 87 Liberty St.....VIII. 3
The John A. Roebling's Sons Co., 117 & 119 Liberty St.....IV. 1
Eisenwaaren—A. G. Newman, 1180 Broadway..... I. 3
Eiserne Gebaeude, Traeger, Treppen u. s. w.—
J. B. & J. M. Cornell, 141 Centre St .....III. 3
Eismaschinen—Arctic Ice Machine Manufacturing Co. ....II. 2
Elevatoren—Otis Bros. & Co., 348 Broadway..... VIII. 3
Emaillirte Buchstaben—
Cæsar Bros., 230 East 25. St.....I. 1
Farben—W. Zinsser & Co., 197 William St..... ..I. 1
Felsbohrmaschinen—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y .....VIII. 3
Rand Drill Co., 240 Broadway..... VIII. 1
Graydon & Denton, 1 Park Place.....VIII. 1
Flaschenverschluesse—Karl Hutter, 185 Bowery. .... VII. 2
Gaseinrichtungen—
Mitchell, Vance & Co., 836 & 838 Broadway.....VII. 3
Geldschraenke—Marvin Safe Co., 265 Broadway.....VIII. 2
Germania Life Insurance Co.—287 Broadway.....VI. 2
Giesserei—Joseph Cumings, 45 Duane St.... .....V. 1
Glas—Edward A. Boyd, 61 & 63 Wooster St.....VII. 1
Glas-Stainers—Otto Falk & Co., 34 East Houston St.... VII. 1
Gummi-Fabrikate—
N. Y. Belting & Packing Co., 29 Park Row..... .....VIII. 1
New England Car Spring Co., 125 Fulton St.....II. 2
Guss, Emaillirter—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St.....VI. 1
Injectoren—Nathan Manuf'g Co., 92 & 94 Liberty St.....VIII. 1
Schaeffer & Budenberg, 40 John St ....III. 1
Instrumente—F. E. Brandis, 55 Fulton St..... .....VII. 3
Kesselstein-Mittel—Figari & Richmond, 66 Cortlandt St..II. 1
Kesselwasser-Reiniger—
Motley & Sterling, 2 Liberty St.....III. 3
Kunstguss—
Nattonal Fine Art Foundry, 218 East 25. St..... .. .VII. 3
Lincrusta Walton—Beck & Co..... .....VII. 1
Maschinen fuer Holzbearbeitung—
P. Pryibil. 461—467 West 40th St.....IV. 1
Wood's Mach. Co., 91 Liberty St..... VIII. 1
Maschinen fuer Metallbearbeitung -
Frasse & Co., 62 Chatham St..... ....VI. 3
H. Prentiss & Co., 42 Dey St..... .....VI. 3
The Geo. Place Mach. Co., 121 Chambers & 103 Reade St...VI. 2
E. E. Garvin & Co., 139—143 Centre St..... .....II. 1
Dr. Saunders' Sons, Yonkers, N. Y..... .....IV. 2
A. Caldwell & Co., 216 Centre St..... .....VIII. 2
Maschinisten—Mundt & Creter, 145 & 147 Mulberry St.....I. 3
Kissinger, 45 Ann St..... I. 3
Jos. A. Brautigam, 213 Grand St.....I. 3
John Happe, 365 Quincy St., Brooklyn.....I. 2
Maurermeister—Charles Dinger, 83 St. Marks Place .. ..VII. 2
Modellmacher—
H. A. Schneekloth, 530 West 28th St..... ....I. 1
Naehmaschinen, Steppdeck-
John Happe, 365 Quincy St., Brooklyn.....I. 2
Oefen—The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St .....VI. 1
Packung, Metall—
L. Katzenstein & Co., 169 Christopher St..... . .....III. 3
R. Brandt, 38 Cortlandt St..... . ... III. 1
Jenkins Bros., 71 John St. .....III. 1
Schwenker, 108 Liberty St .....III. 1
Phosphor-Zinn—Fred Naumann, 479 Broome St .. ..VI. 1
Pianos—Sohmer & Co., 149—155 East 14th St.....VII. 1
Steinway, 14th St..... .....VII. 3
H. Bræutigam, 23 Union Square.....VII. 2.
Pulverisator—Morey & Sperry, 92 Liberty St..... .....II. 2
Riemen—Anton Heim, 324 Pearl St..... .....III. 1
Schwenker, 108 Liberty St..... .....III. 1
Schmiere fuer Maschinen—
Buxton, Heins & Co., 13 Spruce St. .... II. 1
T. Edw. Barthel, 111 Liberty St..... .....II. 2
Schraubstoecke—Stephens' Patent, 41 Dey St.....IV. 2
Prentiss Vise Co., 23 Dey St..... .....IV. 2
Stahl—F. M. Moss, 80 John St.....I. 2
Thueren u. Fenster—C. Keogh & Co., 203 Canal St.....VIII. 1
Tiles (Flurziegel)—
T. Aspinwall & Son, 75 & 77 West 23d St . ... VII. 2
Transmissionen—A. & F. Brown, 57—61 Lewis St.....II. 1
Geo. V. Cresson, 18. und Hamilton Sts., Philadelphia. ....IV. 2
Uhren—F. Schneider, 68 Bowery.....VII. 3
Ventile—Jenkins Bros., 71 John St..... ..... III. 1
Waermeschutz-Mittel—
U. S. Mineral Wool Co., 22 Cortlandt St. .....VI. 2
Fossil Meal Co., 48 Cedar St. . ...IV. 1
H. W. Johns' M'f'g Co , 87 Maiden Lane..... . ... V. 2
Water-Closets—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St.... .....VI. 1
Huber & Co., 85 Beekman St.....VI. 1
Wellen-Kuppelungen—
John Braun, Philadelphia, Pa.....IV. 1
Geo. V. Cresson, Philadelphia, Pa. .....IV. 2
Werkzeuge—Carl Recht, 183 Bowery..... .....I. 1
I. V. Mead, 370 Avenue A..... I. 2
J. Popping, 58. St. and 11. Ave..... .....II. 2
Millers Falls Co., 74 Chambers St.....VI. 2
A. Hammacher & Co., 209 Bowery. ....I. 2
A. Caldwell & Co , 216 Centre St. .. ..VIII. 2
Zeichnen-Materialien—Keuffel & Esser, 125 Fulton St.....I. 1
E. H. Friedrichs, 269 Bowery..... .....I. 1
Ziegel (Fire Brick)—
B. Kreischer & Sons, Houston St. & East River.....VII. 2
Weber, 633 E. 15th St ....VII. 2
Henry Maurer, 420 E. 23d St..... .....VII. 2
Zuendhoelzer-Einlege-Maschinen—
F. Bonhack, 527 West 43rd St..... .....V. 1

BOYLE'S PATENT
TIDAL WAVE
Water Closet,

construirt von Porzellan, lässt eine vollständige Ventilation und einen absoluten Verschluss gegen faule Gase zu.

Man schreibe um Circulare.

HENRY HUBER & CO.,
alleinige Fabrikanten,
85 BEEKMAN STREET,
NEW YORK.

The J. L. Mott Iron Works,

88 & 90 Beekman St., New York,

lenken specielle Aufmerksamkeit auf ihr grosses Lager und umfangreiche Auswahl von

VASEN

für Gärten, Höfe und Kirchhof-Plätze,

FONTAINEN

aller Art und Grösse und in geschmackvollsten Verzierungen, sowie

SPRINGBRUNNEN,

eisernen und theilweise eisernen Bænken, Stuehlen, Lampenpfosten und Lampen fuer Gas oder Oel.

THE J. L. MOTT IRON WORKS

fabriziren ferner

Küchenherde und Oefen

aller Arten, und Heizungen mit sämmtlich dazu gehörigen Einrichtungen in Häuser gesetzt.

Kamin - Vorrichtungen
(Grates and Fenders)

von Eisen, Messing etc., sowie sämmtliche

PLUMBERS - GEGENSTAENDE

und

SANITAETS-WAAREN

von Eisen und Porzellan, worunter ihre berühmten

WATER - CLOSETS,

Badewannen, zusammenlegbaren Urinalien und Waschbecken,

ferner noch eiserne und messingerne

STALL-MOEBEL.

Kataloge und separate Zeichnungen für irgend eine Gattung ihrer verschiedenen Fabrikate werden auf Verlangen mit Preisen postfrei zugesandt.

WARREN'S

Natuerliche Asphalt-

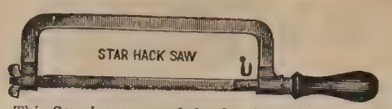
Dachbedeckung, -Wandbewurf und Pflaster

TRADE MARK.

wird aus dem **Trinidad-Asphalt** hergestellt, trocknen desshalb nicht aus und werden nicht rissig wie die von Kohlentheer hergestellten. Von demselben Material fabriciren wir auch eine zum Gebrauche fertige doppelte und dreifache Dachpappe und einen flüssigen Asphalt-Dachanstrich, welcher von einem Jeden ohne Benutzung von Feuer angewendet werden kann.

Asphaltdächer und -Strassenpflaster sind überaus dauerhaft. Dächer werden gedeckt und Voranschläge gemacht.

Warren Chemical & Manufacturing Co.,
114 JOHN STREET, NEW YORK



This Saw is very much harder than a file, and will cut Iron and Steel almost as readily as wood. One saw will cut off a bar of half-inch round iron eighty times, or a bar of untempered steel forty times. It cuts ten times as fast as a file, and at one-tenth the cost. As it cuts everything, it will do most of the sawing required about a house, shop or farm.

The Frame is made of Steel, polished and Nickel Plated, and will face the saw in four different directions. Frame and 12 Saws sent by mail on receipt of $1.50. Hardware dealers will furnish them at the same price. All genuine goods are marked with a Star, and bear our name—

Millers Falls Co.,
74 Chambers St.. New York.

FOR SALE.

LIST OF
New and Second-Hand Machinery

On hand, for sale, ready for immediate delivery, viz.:

1	Engine Lathe	20 ft. bed.	42 in. swng.	New.	
1	"	" 18 ft.	" 36 in.	"	"
1	"	" 18 ft.	" 30 in.	"	"
1	"	" 16 ft.	" 30 in.	"	"
1	"	" 14 ft.	" 30 in.	"	"
1	"	" 12 ft.	" 27 in.	"	"
1	"	" 10 ft.	" 27 in.	"	"
1	"	" 12 ft.	" 23 in.	"	"
1	"	" 10 ft.	" 23 in.	"	"
1	"	" 8 ft.	" 23 in.	"	"
1	"	" 10 ft.	" 19 in.	"	"
1	"	" 8 ft.	" 20 in.	"	"
1	"	" 10 ft.	" 20 in.	"	"
3	"	" 8 ft.	" 18 in.	"	"
2	"	" 6 ft.	" 16 in.	"	"
2	"	" 6 ft.	" 15 in.	"	"
1	"	" 4 ft.	" 15 in.	"	"
1	"	" 5 ft.	" 11 in.	"	"
1	Iron Planer, planes		8 ft. long, 30 in. x 30 in.	New.	
1	"	" "	7 ft. long, 36 in. x 26 in.	"	
1	"	" "	4 ft. long, 22 in. x 22 in.	"	
1	"	" "	3 ft. long, 18 in. x 16 in.	"	
1	Iron Planer, to plane		12 ft. long, 36 in. x 32 in.	Second-Hand.	
1	"	" "	9 ft. long, 36 in. x 36 in.		"
1	"	" "	9 ft. long, 27 in. x 27 in.		"
1	"	" "	9 ft. long, 26 in. x 26 in.		"
1	"	" "	8 ft. long, 30 in x 30 in.		"
1	"	" "	7 ft. long, 30 in x 30 in.		"
2	"	" "	6 ft. long, 28 in. x 28 in.		"
2	"	" "	4 ft. long, 24 in. x 18 in.		"
1	B. G. Self Feed Upright Drill.		38 in. Swing.	New.	
1	"	"	30 in. Swing.	"	
1	"	"	26 in. Swing.	"	
1	"	"	22 in. Swing.	"	
2	Drills, without Back-Gear.		54 in. Swing.	Second-Hand.	
2	"	" "	36 in. Swing.	"	
1	Merriam Bolt Cutter, cuts up to 2 in.			"	
3	Shaping Machines.		12 in. Stroke.	New.	
2	"	"	10 in. Stroke.	"	
1	"	"	15 in. Stroke.	"	
1	"	"	6 in. Stroke.	"	
1	"	"	8 in. Stroke.	Second-Hand.	

Send for list of our Machinery just issued.

The Geo. Place Machinery Company,
121 Chambers & 103 Reade St., N. Y.

Neue und gebrauchte Maschinen.

LATHES,
UPRIGHT DRILLS,
SHAPERS,
CHUCKS,
TWIST DRILLS,
REAMERS.

Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet

FRASSE & COMPANY,
P. O. Box 979 — 62 Chatham St., N. Y

New and Second-Hand Machinery.

NEW.

1 Engine Lathe, 10 in. x 3½ ft.
1 each, Engine Lathes, 11 in. x 4 and 5 ft.
1 each, " " 13 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 Engine Lathe, 14 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 " " 16 in. x 6 ft.
1 each, Engine Lathes, 16 in. x 6, 7, 8 and 10 ft.
1 Engine Lathe, 18 in. x 6, 8, 10 and 12 ft.
1 " " 20 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 22 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 24 in., any length of bed to 26 ft.
1 " " 26 in., " " 26 ft.
1 " " 28 in., " " 46 ft.
1 " " 28 in., " " 28 ft.
1 " " 30 in., " " 28 ft.
1 " " 36 in., " " 29 ft.
1 " " 42 in., " " 28 ft.
1 " " 48 in., " " 29 ft.
1 " " 15 in. x 4, 6 and 8 ft. Rod feed only.
1 each, Turret Lathes, 13 and 14 in. x 14 in. x 6 ft.
1 Fox Turret Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Fox Lathe, 15 in. x 5 ft. Round Arbor.
1 each, Hand Lathes, 10, 12, 15 and 18 in. swing.
1 Iron Planer, 18 in. x 18 in. x 3 ft.
1 each, Iron Planers, 20 in. x 20 in. x 4 and 5 ft.
1 Iron Planer, 24 x 24 x 6 ft
1 each, Iron Planers, 26 in. x 26 in. x 7 and 10 ft.
1 Iron Planer, 30 x 30 in. x 10 ft.
1 " " 36 in. x 36 in. x 10 ft.
1 each, 16, 20, 22, 23, 25, 28, 30, 34 and 38 in. Upright Drills.
1 each, Nos. 2, 3, 4 and 6 Spindle Gang Drills.
1 each, 8, 10, 12, 15, 18 and 24 in. Shapers.
1 each, 1, 2, 3 and 4 Milling Machines.
1 No 2 Milling Machine. Lincoln Pattern.
1 New Pattern Milling Machine. Grant & Bogert.
1 each, Nos. 2, 4, 5 Wire Feed Screw Machines.
1 each, Nos. 3 and 7 Spindle Nut Tapper.
1 Boring and Turning Mill, each 50 and 72 in.
1 Gray's Screw Machine, to take all sizes to 1 in.
1 26 in. Gear Cutter.
1 Grant & Bogert Cutter Grinder.

SECOND-HAND.

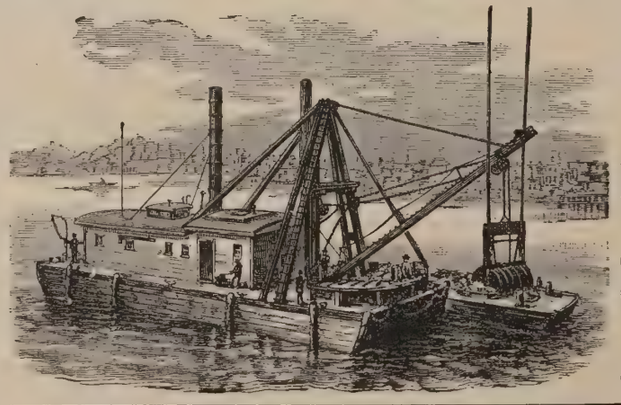
1 Engine Lathe, 15 in. x 6 ft. Good order.
1 Engine Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Engine Lathe, 24 in. x 8 ft. Taper attachment.
1 Planer, 20 in. x 20 in. x 5 ft.
1 " 24 in. x 24 in. x 6 ft.
1 " 50 in. x 50 in. x 17 ft.
1 11 in Shaper.
1 2-Spindle Edging Machine.
2 Lincoln Pattern No. 2 Millers.
1 Brainard B. G No. 3 Universal Miller. Good as new.
1 Bolt Cutter, to take sizes to 1 inch.
1 Crank Planer.
1 36 in. Gear Cutter. Good order.
1 30 in. Plain Upright Drill.

All Kinds Machinists' Tools and Supplies.

New York Agency of the Tanite Co., and Grant & Bogert Machine Tool Works, and for the New Polished Shafting.

H. PRENTISS & CO.,
42 Dey Street, New York.

MORRIS & CUMINGS DREDGING CO.



CONTRACTORS FOR

Dredging Canals, Ditches,
River and Harbor Improvements,
AND FOR
Removing Submarine Obstructions.

MANUFACTURERS OF

Dredging Machines.

OFFICE:
45 DUANE STREET, NEW YORK.

ACTIVA: über **$10,000,000.**

GERMANIA

1. April 1883.

Ueberschuss: über **$1,330,000.**

LEBENS - VERSICHERUNGS - GESELLSCHAFT.

No. 287 Broadway, New York, und **No. 12 Leipziger Platz, Berlin.**

MAX C. BUDELL, P. O. Box 1963, New York, Secretär des *"Versicherungs-Vereins Deutscher Techniker"*.

STEINWAY

Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.

STEINWAY-HALLE, London.

STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.

Lincrusta-Walton

Die neue unzerstörbare und unvergängliche Decoration für Wände, Decken, Möbel, Kunstgegenstände etc. in solidem Relief.

DIE MUSTER.

Lincrusta-Walton ist die Vervollkommnung aller bisherigen Decorations-Systeme. Die Muster sind von hohem künstlerischen Werthe, so dass das Material die schönste und vollkommenste Bekleidung für Wände und Decken abgibt.

DAS MATERIAL

ist wassersicher, — dauerhaft wie die Wände, — hat viele sanitärische Vortheile und kann ebenso leicht wie gewöhnliche Tapeten angelegt werden.

KOSTEN.

Der Preis ist gering, und ist das Material bei seiner Dauerhaftigkeit verhältnissmässig billig.

NEUE GEBÆUDE

können damit sogleich permanent decorirt werden, da das Lincrusta-Walton die Feuchtigkeit ausschliesst und von Nässe nicht angegriffen wird.

Es findet sich jetzt allgemein im Gebrauch in öffentlichen Gebäuden und Wohnhäusern, Hotels, Bureaus, wie bei Jedermann.

Zu beziehen durch alle besseren Architecten, Decorateurs und Händler in Möbeln, Tapeten und Kunstgegenständen etc.

BESCHREIBENDES CIRCULAR.

FR. BECK & CO.,

FABRIKANTEN VON TAPETEN,

Ecke 29. Strasse & 7. Avenue, N. Y.

Alleinige Fabrikanten des patentirten Lincrusta-Walton in Amerika.

Etablirt 1805.

EDW. A. BOYD & SONS,

Nachfolger von PLATT & BOYD,

Importeur und Agent für

polirte, rauhe und Krystall-

GLASTAFELN

und englisches und französisches Fensterglas, emaillirtes, gefärbtes und geriftes Glas.

61 & 63 Wooster Str. und 167 & 169 South 5. Ave.,

NEW YORK.

Ecclesiastical and Domestic

GLASS STAINERS.

OTTO F. FALCK & CO.,

34 East Houston Street, near Broadway,

NEW YORK.

A. BRÆUTIGAM,

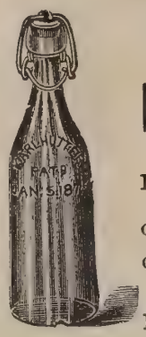
PIANOS,

8 East 17th St., New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit. Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.



KARL HUTTER'S

Patent Lightning

Bottle Stoppers,

auch ein reichhaltiges Lager von

Bier-, Weissbier-, Rheinwein- und Brandy-Flaschen.

Orders auf Flaschen mit Firma-Namen werden prompt ausgeführt.

Grosse Auswahl von BOTTLER'S SUPPLIES.

KARL HUTTER,

185 Bowery, New York.

T. ASPINWALL & SON,

Importeure und alleinige Agenten für

Minton's KUNST- UND EMAILLE- Tiles,

wie für die

CAMPBELL TILE COMPANY.

Tiles jeder Art. — **Wood-Mantels, Grates, Open-Fireplaces, Kunst-Töpferwaaren, Mosaic-Arbeiten** etc.

75 & 77 W. 23. Str. (Masonic Temple), New York.

ADAM WEBER,

MANHATTAN FIRE BRICK and ENAMELED CLAY RETORT WORKS.

Feuerfeste Ziegel jeder Art.

Office: 633 East 15th Street, New York.

B. KREISCHER & SONS,

FIRE BRICK.

(Feuerfeste Ziegel).

BEST AND CHEAPEST.

Established 1845.

Office: Foot of Houston St., East River, New York.

Etablirt 1856.

HENRY MAURER,

Fabrikant von

Feuerfesten Ziegeln

aller Art, auch von

Hohlziegeln für feuersichere Gebäude.

420 East 23d Street,

NEW YORK.

CHARLES DINGER,

Maurermeister.

83 ST. MARKS PLACE, New York.

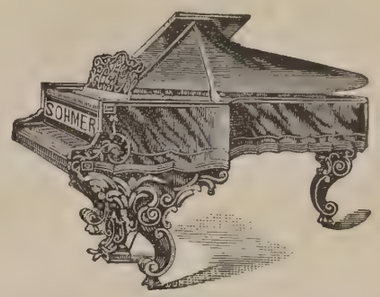
SPECIALITAET:

Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.

Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO.

SOHMER

PIANOS.



Musiker und Sachverständige erklären diese Instrumente als die vorzüglichsten und preiswürdigsten, welche gegenwärtig fabricirt werden. — **Höchste Auszeichnung** in der Centennial-Ausstellung 1876, sowie Montreal 1881. — Mässige Preise.

SOHMER & CO., Piano-Fabrikanten,

149—155 East 14. St., N. Y.

MURTAUGH'S

STANDARD DUMB WAITERS,

Aufzüge jeder Art für Handbetrieb.

Etablirt 1855. 85,000 unserer Aufzüge befinden sich jetzt im Gebrauch. Doppelte Aufzüge für French Flats — arbeiten von zwei entgegengesetzten Seiten. Patentirt 25 September 1877.

J. MURTAUGH, 145 & 147 East 42. Str., New York

Auswahlreichstes *Uhren- u. Goldwaaren-* Geschäft.

T. Schneider, 68 Bowery, nr. Canal St.

Grösstes Lager von

silbernen u. goldenen

WALTHAM-UHREN.

Niedrigste und feste Preise.

Mitchell, Vance & Co.

OFFERIREN

Gas-Einrichtungen.

Uhren und Bronzewaaren,

Porzellan- und Blech-Lampen

in neuen Mustern, sowie

Ornamentirte Metall-Arbeiten.

836 & 838 BROADWAY, NEW YORK.

Kunstguss.

National Fine Art Foundry.

218 East 25th Street, New York.

ARTISTIC BRONCE DECORATION

für Gebäude, Monumente und Altäre.

Musterentwürfe von Architecten ausgeführt und Entwürfe auf Bestellung gemacht.

Künstlerische Monumente in Granit und Bronce.

F. E. BRANDIS

ENGINEERING

AND

Mining Instruments.

55 FULTON STREET,

NEW YORK.

Ausgezeichnete Arbeit bei mässigen Preisen—Specialität.

Uebernimmt den Bau aller Art astronomischer Instrumente.

Mathematische Instrumente und Zeichen-Materialien stets vorräthig.

Preislisten von Instrumenten werden auf Verlangen geliefert.

RAND DRILL CO.

23 Park Place, New York.

Felsen-
Bohr - Maschinen,
Luft-Compressoren
— und —
Bergwerks-Maschinen
jeder Art.

Spreng - Batterien
— und —
Zünder.

"Rendrock" Spreng-Pulver.

MARVIN'S
FIRE & BURGLAR
SAFES

HAVE MANY PATENTED IMPROVEMENTS NOT FOUND IN OTHER MAKES THAT WILL WELL REPAY AN
INVESTIGATION
BY THOSE WHO DESIRE TO SECURE
THE BEST SAFE
MARVIN SAFE CO.
265 Broadway N.Y.
623 Chestnut St. Phila

OTIS PERSONEN- — und — WAAREN-ELEVATOREN

für Hotels, Geschäftshäuser, Waarenlager, Fabriken, Minen, Hochöfen etc.
Specialität während eines Vierteljahrhunderts.
OTIS, BROTHERS & CO.,
92 und 94 Liberty Street, New York.

Selt 1. Mai: 206 & 208 Canal Street, N. Y.

A. CALDWELL & CO.,

MANUFACTURERS OF

Machinery and Tools,

No. 216 CENTRE ST., near Grand St., NEW YORK.

Special Attention given to the Fitting-up of Shops for Manufacturers. General Machine Jobbing promptly attended to. Estimates furnished on application.

CHAS. COOPER & CO.,

STORE:
194 Worth St., nahe Chatham Square,
FABRIKANTEN
Chemischer Präparate
für alle Gewerbe.
Ammoniak etc. fuer Eismaschinen.
Preislisten auf Verlangen. — Correspondenz: Deutsch und Englisch

---

Fabrikate aus vulcanisirtem Gummi

für mechanische Zwecke.
Gummi-Riemen und Gummi-Packungen.
Solide vulcanisirte

SCHMIRGEL-RÄDER.

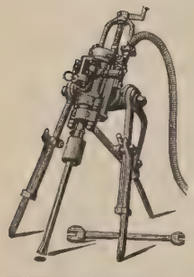
Alle anderen Arten sind Nachahmungen und von geringerem Werthe. Unser Name befindet sich auf allen unsern gangbaren Artikeln, wie Riemen, Packungen, Schläuchen u. s. w. aufgepresst.

NEW YORK BELTING & PACKING COMPANY,
die aeltesten und bedeutendsten Fabrikanten,
15 PARK ROW, NEW YORK.

R. H. WOLFF & CO.,

(LIMITED.)
93 JOHN STR., NEW YORK.
Fabrikanten von
Draht- u. Sprungfedern.
Specialitaet in Stahl-Draehten
von
Bessemer-, Siemens-, Martin- u. Tiegelgussstahl.
Rund, kantig und flach, in weichem und gehärtetem Zustande.
Bessemer verkupferte Sprungfedern.
Gehärtete lakirte Sprungfedern.
Gehärtete patent-verzinnte Sprungfedern.

Importeure von
Schienen, Eisen und Stahl jeder Qualität.
Fabrik: PEEKSKILL, N. Y.
Man adressire alle Briefe nach 93 JOHN STREET, NEW YORK.



"Dynamic" Felsbohr-Maschinen,

Luft-Compressoren und andere Bergbau-Maschinen.
Harrison's Dampfkessel
absolut sicher vor Explosionen.
Wale's registrirendes Dynamometer.

GRAYDON & DENTON MANUFACTURING CO.,

15 Courtland Street, New York.

[ESTABLISHED 1848.]

THE HAZARD MANUFACT'G CO.,

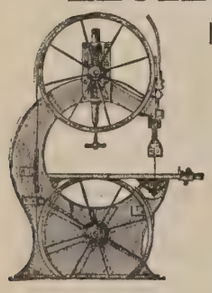
Manufacturers of
IRON AND STEEL

WIRE ROPE

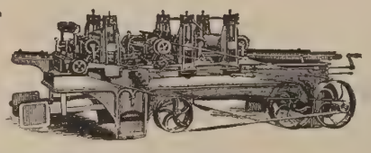
for Elevators, Mines, Ferries, Ships, Lightning-Rods, etc
Cables for Suspension Bridges,
Galvanized Telegraph Wire, Fence Wire,
Wash-Lines of Galvanized Wire
IRON AND STEEL WIRE.

OFFICE AND WORKS: WILKESBARRE, PA.
OFFICE AND WAREROOMS: 87 LIBERTY ST., N. Y.
Send for Circular.

Holzbearbeitungs-Maschinen.



Patent Wood-Working Machinery for
Railroad Shops, Planing Mills,
Car Builders;
Cabinet, Carriage, Sash, Door and
Blind Makers.

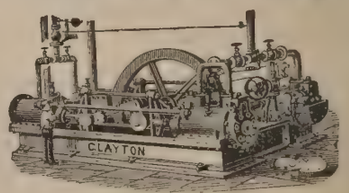


S. A. WOODS MACHINE CO.,

91 Liberty St., New York,
172 High Street, Boston. **61 Canal Street, Chicago.**
Illustrirte Cataloge auf Verlangen.

"CLAYTON"

Felsbohr-Maschinen.



Minen-Pumpen.

Luft-Compressoren.

Man schreibe für den neuen Catalog und Preisliste.
CLAYTON STEAM PUMP WORKS,
45 & 47 York St. BROOKLYN N. Y.

FRIEDMANN'S

PATENTIRTE
INJECTOREN und EJECTOREN

sind die besten und dauerhaftesten Apparate,
um Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Fluessigkeiten zu heben und fortzuleiten.
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
40,000 sind im täglichen Gebrauch. — Illustrirter Catalog gratis.
NATHAN MANUF'G CO., Alleinige Fabrikanten, 92 und 94 Liberty Str., New York.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang VI. | New York, 1. Juli 1884. | No. 17.

☞ "THE GEORGE PLACE MACHINERY AGENCY", 121 Chambers und 103 Reade St., New York, hält beständig eine grosse Anzahl von *gebrauchten und neuen Werkzeugen und Maschinen* auf Lager, wovon man an einer anderen Stelle dieses Blattes eine eingehende Liste findet.

GUSTAV E. STECHERT,
Technische Buch-Handlung.
766 Broadway, P. O. Box 2450, N. Y.

GOEPEL & RAEGENER,
Advokaten in Rechts- und Patent-Fällen.
Staatszeitung-Building,
TRYON ROW, NEW YORK.

H. A. SCHNEEKLOTH,
Experimental-Maschinen und Modelle jeder Art.
530 West 28ste Str., nahe 11. Ave.,
NEW YORK.

KEUFFEL & ESSER,
127 Fulton und 42 Ann Str., New York,
empfehlen als ganz vorzüglich
"HELIOS" BLAU-LICHTDRUCK-PAPIER
Frisch gemacht für jede Order. Qualität garantirt.
PAPIERE FÜR BLAU-LICHTDRUCK.
(nicht praparirt)
in verschiedenen Qualitäten.
"PARAGON"-, "ANVIL"-, "UNIVERSAL"-Zeichnen-Papier. "PARGAMENT"-Zeichnen- und Paus-Papier. "UNION"-Tracingcloth.
Preislisten und Circulare auf Verlangen.

E. H. FRIEDRICHS,
28 PRINCE ST., New York,
Fabrikant von
Artist's Canvas, Academy und Millboards (präparirt unter Patent Oktober 30, 1883), Oil Sketching Papier etc.
Importeur von
deutschen Maler-Farben von Dr. Fr. Schoenfeld & Co. und M. Fuchs in Düsseldorf und Händler in Künstler-Materialien.

W. ZINSSER & CO.,
Technische Produkte und Droguen für alle Gewerbe.
Metall-Firnisse, Copal-Lacke.
Schellack-Firnisse, Siegellack aller Art.
Cement für Graveure und Juweliere, für Marmor und Holz.
Farben, Oele, Pinsel, Bronze, Leim etc., etc.
☞ CATALOGE GRATIS. ☜
197 William Str., N. Y.

CAESAR BROTHERS,
230 und 232 East 25. Str., New York.
Alleinige Fabrikanten der
beliebten, weiss emaillirten
BUCHSTABEN UND NUMMERN
fuer Schilder.

A. Hammacher & Co.,
209 Bowery, New York,
offeriren
die grösste Auswahl von
hiesigen und importirten
WERKZEUGEN
aller Art.
EISEN- UND STAHL-WAAREN,
Möbelstoffe etc.
☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen. ☜

CARL RECHT,
183 BOWERY, ECKE DELANCEY STR., N. Y.
Zweig-Geschäft: 118 Grand Str., Brooklyn, E. D.
Werkzeuge, Eisen-, Metall- und Stahlwaaren, Blecharbeiter-Materialien, Weiss- und Eisenblech, Kupfer, Zink, Messing etc. zu den billigsten Wholesale-Preisen.
Revolver, Jagdflinten und Fischerei-Artikel.

I. V. MEAD,
Fabrikant von
WERKZEUGEN
fuer Steinhauer, Contractoren und Maurer.
Steinhammer Specialitaet.
Werkzeuge schnell reparirt und geschärft.
370 Avenue A, nahe 23. Strasse, New York.

Sheffield Steel.
F. W MOSS.
"Moss" & "Moss & Gamble's"
Warranted Cast Steel
for Dies, Turning Tools, Drills, Chisels etc., and
IMPROVED MILD-CENTRED CAST STEEL
for Taps, Reamers, Milling Tools etc., also
MOSS & GAMBLE'S FILES,
Warranted Cut Entirely by hand.
Office and Warehouse: 80 JOHN ST., New York.

JOHN HAPPE,
365 Quincy Str., Brooklyn, New York.
Fabrikant von, durch vier Patente geschützten,
NÆHMASCHINEN FUER STEPPDECKEN (Quilts) und sogenannte QUILTED LININGS
in Viereck-, Zickzack- und anderen Mustern.
(Licenzen werden an Fabrikanten abgetreten.)

Etablirt 1851.
EIMER & AMEND,
No. 205, 207, 209 & 211 Third Avenue,
Cor. 18th Street, NEW YORK.
Importeure und Fabrikanten von
CHEMICALIEN, CHEMISCHEN APPARATEN und UTENSILIEN für wissenschaftliche und technische Zwecke.

ALLEINIGE AGENTEN
für die Polarisations-Instrumente von Dr. C. Scheibler in Berlin und Carl Schleicher & Schüll's Filtrirpapiere.

SPECIALITÆTEN:
Platin-Gefässe in jeder Form und Grösse. Beste Qualität Porzellan- und Glas Waaren. Feine Waagen und Gewichte. Reine Chemicalien und Säuren für Analytiker. Genaue volumetrische Apparate. Werkzeuge etc. für mineralogische und metallurgische Arbeiten etc., etc.

A. G. NEWMAN,
Fabrikant von
Eisenwaaren
für Bauwerke, Häuser-Einrichtungen, Patent-Stockwerk-Indicatoren, Thür-Oeffner, Einbruch-Schutzapparate, Hausglocken-Einrichtungen und dergleichen.
Store: 1180 Broadway & 28. Str.
Fabrik: 157—163 West 29. Str. } New York.

J. KISSINGER,
45 Ann St., New York.
Maschinist,
Fuss- und Schrauben-Pressen für Metall und Papier mit den neuesten Verbesserungen.
Formen und alle Arten Maschinen gebaut und reparirt, Specialaufträge prompt ausgeführt.

MUNDT & CRETER,
Maschinisten.
SPECIALITÆT: Maschinen für Damenkleider-Besätze.
Fabrikanten von
Durchloechertem Zinn, Kupfer und Messing,
Siebplatten für Centrifugalmaschinen "Specialität".
145 & 147 MULBERRY STREET, NEW YORK.

JOS. A. BRAUTIGAM,
Maschinist.
213 Grand Street, New York.
Erfinder und Fabrikant von
Special-Maschinen fuer die Hutfabrikation,
zum Zickzacknähen, Hutkrämpennähen, Schweissledereinnähen.
Maschinen zum Schweissleder schrägschneiden, Falzen u. Ueberlegen, Knopfloch-Nähmaschinen.
Alle Arten Specialmaschinen werden von mir auf Bestellung in bester Weise ausgeführt und reparirt.

FIGARI & RICHMOND,

MANUFACTURERS OF

BOILER & TUBE COMPOUND,

DEALERS IN

MACHINERY OILS, ENGINEERS' SUPPLIES, &c.

66 Cortlandt St., New York.

Dieses **Kesselsteinmittel** verhindert Niederschläge auf Eisen, Schäumen des Wassers, Verpichen, Verschmieren und Rosten des Eisens. — Spart an Brennmaterial, weil sich keine Niederschläge bilden, spart an Arbeit, da kein Abschlagen des Kesselsteins nöthig; spart an Reparaturen, da das Eisen durch eine glasirte Fläche geschützt ist; spart an Wassersteuern, da jedes Wasser brauchbar ist; spart Natron, Kalk und Zink.

Dieses Praeparat ist rein vegetabilisch und leistet alles, was gesagt ist, ohne das Metall anzugreifen, wie wir garantiren

"Excelsior" Maschinen-Schmiere

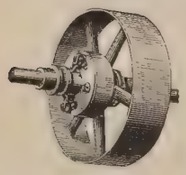
fuer Dampfmaschinen, Transmissionen und schwere Maschinen.

Im Gebrauch auf den Dampfern des "Norddeutschen Lloyd" und der "Hamburg-American Packet Co."

Preislisten und Circulare frei.

Buxton, Heins & Co., Alleinige Fabrikanten,

13 Spruce Street, New York.



F. BROWN'S

PATENT

FRICTION CLUTCH.

(REIBUNGS-KUPPELUN .)

Send for Illustrated Catalogue and Discount Sheet to

A. & F. BROWN, 43 Park Place, New York.

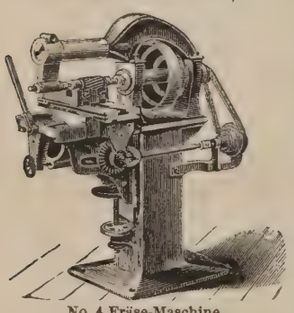
Fabrik: } 60, 62, 64 und 66 Cannon Street. } 57, 59 und 61 Lewis Street.

SHAFTS PULLEYS HANGERS

E. E. GARVIN & CO.,

139, 141 & 143 Centre Street, New York.

Fräse-Maschinen, Schraubenpressen.



No. 4 Fräse-Maschine.

Eine gute Sammlung von unseren

Milling Machines,
Cutter Grinders,
Drill Presses,
Hand Lathes, &c.

ist in unserer Fabrik in Centre St in Thätigkeit zu sehen.

☞ Illustrirter Catalog wird zugeschickt.

J. POPPING'S

Patent Machine and Tool Works.

Fabrikant von

Patent-Spalt- und Hobelmaschinen

für Weideruthen und Spanisch Rohr.

SOLIDE EISERNE HOBEL

für ebene und gekrümmte Flächen etc.

N. E. Cor. 58th Street and 11th Avenue,

NEW YORK.

A. EDW. BARTHEL,

ENGINEER,

111 LIBERTY ST, NEW YORK. P. O. Box 2837.

Sole Manufacturer of the

REISERT, STAUFFER AND BARTHEL

LUBRICATORS AND SOLIDIFIED OIL.

Schmierbuechsen und festes Schmier-Oel.

Die öconomischsten, vollkommensten, practischsten, einfachsten, billigsten und elegantesten Schmierbüchsen, welche je auf den Markt kamen. In ein paar Jahren eine Million verkauft. **Barthel's festes Schmier-Oel** wird ausschliesslich in diesen **Schmierbuechsen** benutzt. Wer es einmal versucht hat, zieht es allen andern Oelen und Präparaten vor. Illustrirter Catalog auf Verlangen zugesandt.

ARCTIC Ice Machine Manufacturing Co.

J. M. W. Neff, Präsident; C. L. Howe, Vice-Präs.

Office: Room 6, Pike's Opera House, **Cincinnati. O.,** Box 381. **Werke:** 4, 6, 8 & 10 West Street, **Cleveland, O.**

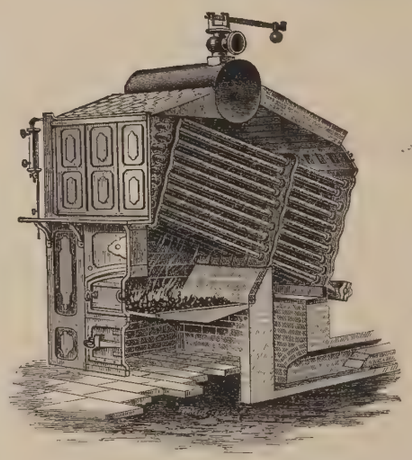
Repräsentant für New York und Phila.: **THEODORE BERGNER, 424 Walnut St., Philadelphia, Pa.**

Für Brauereien, Fleischpackereien, Oel-Raffinerien, Lagerhäuser u. s. w.

Wir fabriciren auch **reines, wasserfreies fluessiges Ammoniak** für Eismaschinen und Kühlapparate nach einem patentirten Verfahren.

Referenzen: — Arctic Ice Co., Augusta, Ga., 6 Maschinen. C. C. Habenicht, Columbia, S. C., 1. Cleveland Provision Co., Cleveland, O., 2. Crabb & Traig, Cardenas, Cuba, 1. Stack & Co., Selma, Ala., 1. Artificial Ice Co., Jacksonville, Fla., 1. J. M. Smith & Co., Packers. Atchison, Kan., 2. Plankinton & Armours, Packers, Kansas City, Mo., 4. Fowler Bros., Packers, Kansas City, Mo., 3. Fowler Bros., Chicago, Ill., 2. C. Moerlein Brewing Co., Cincinnati, O., 4. Jacob Dold, Kansas City, Mo., 1. John Hauck, Brewer, Cincinnati, O., 2. C. Windisch, Mühlhauser & Bro. (Lion Brewery), Cincinnati, O., 2. Gerke Brewing Co., Cincinnati, O., 2. G. M. Herancourt, Brewer, Cincinnati, O., 1. Anton Mayer, Brewer, Terre Haute, Ind., 2. Crescent Brewery, Aurora, Ind., 1. Lexington Ice Mfg. and Storage Co., Lexington, Ky., 2. Champion Ice and Storage Co., Covington, Ky., 2. L. Schlather, Cleveland, O., 2. J. W. Todd & Co., Havana, Cuba, 4. John Morrell & Co, Packers, Ottunwa, Iowa, 1. Armour & Co., Chicago, 1. A. F. Evans & Co., San Francisco, Cal., 2. Jacob Dold, Packer, Buffalo, N. Y., 2. Cook & Rice, Brewers, Evansville, Ind., 2. J. B. Belohradsky, Brewer, San Antonio, Texas, 3. Haberle Brewing Co., Syracuse, N. Y., 1.

Root's schmiedeeiserner Sectional-Dampfkessel.



Absolut sicher vor Explosionen.

Unübertroffen wegen seiner ökonomischen und schnellen Erzeugung von trockenem Dampf.

Alle Theile sind ersetzbar Leicht aufzustellen, selbst an Orten, welche für andere Kessel unzugänglich sind. Kann durch jeden gewöhnlichen Maschinisten verändert oder vergrössert werden. Wird, auseinandergenommen, in Packeten von 150 Pfund Gewicht versandt. Billig, von bestem Material und bester Arbeit.

Unsere im Gebrauch befindlichen Kessel repräsentiren

über 260,000 Pferdekräfte für die verschiedenartigsten Zwecke.

Cataloge mit zuverlässigen Attesten werden auf Verlangen zugesendet. Mit jedem Kessel werden Zeichnungen und vollständige Anweisungen mitgegeben, so dass bei der Aufstellung keine Irrthümer vorkommen können.

ABENDROTH & ROOT MANUF'G CO.,

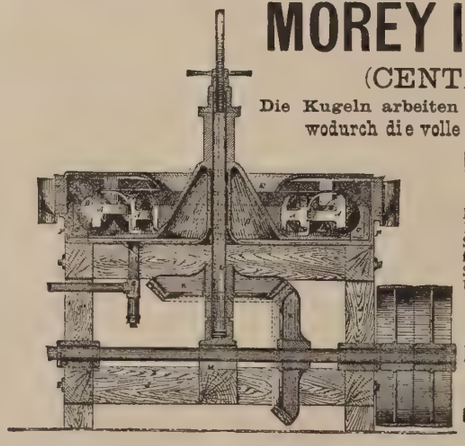
28 CLIFF ST., New York.

Agenten: { ALEX. E. BROWN, 130 Water St., Cleveland, O. GEORGE J. ROBERTS & CO., Dayton, O.

MOREY IMPROVED PULVERIZER

(CENTRIFUGAL-PULVERISATOR.)

Die Kugeln arbeiten in einer horizontalen Ebene und nicht in einer verticalen wodurch die volle Centrifugal-Kraft in einfachster Weise zur Geltung kommt.



Einfach. Wirksam. Dauerhaft. Leicht. Ohne Reibung. Braucht nur wenig Kraft.

Maschinen zum Mahlen, Concentriren und Amalgamiren von Gold- und Silber-Erzen. Dampf-Maschinen und -Kessel jeder Grösse. Hydraulische Leitungen. Steinbrecher und Stampf-Mühlen. Verbesserte Riffler, silberplattirte Karren für Kupfererze, Erztröge, Aufzieh- und Pump-Maschinen, Röstöfen, Doppel-Stampfen für Handbetrieb. Stählerne Hammer und Formen für Stampfmühlen. Und andere Artikel für Minen und Mühlwerke.

THE EUREKA WIRE ROPE TRAMWAYS.

AGENTS FOR

IMLAY CONCENTRATOR, MINERS' HAND ROCK DRILL. KNIGHT'S WATER-WHEEL.

Man schreibe um den neuen illustrirten Catalog.

The Morey & Sperry Mining Machinery Co.,

Successors to MOREY & SPERRY.—Established 1864

Für nasses und trockenes Pulverisiren.

WAREROOMS, 92 & 94 LIBERTY ST., NEW YORK. FOUNDRY & MACHINE SHOP, NEWBURG, N. Y.

FRED. J. KALDENBERG,

Nachfolger der berühmten

NEW ENGLAND CAR SPRING COMPANY,

fabricirt alle Arten von **Vulcanisirten Gummi-Artikeln** mit besonderer Rücksicht für technische und mechanische Zwecke.

Office in der unteren Stadt: **125 Fulton Str., nahe Nassau Str.**
Fabrik und Office: **213 bis 230 East 33. Str., New York.**

Die beste in der Welt.

Wir fabriciren die beste Packung, welche, ohne Rücksicht auf den Preis, hergestellt werden kann. Unsere Kunden kommen immer wieder und verlangen "JENKINS' STANDARD PACKING".

Unsere Schutzmarke findet sich auf jedem Bogen eingestempelt, und is das Material nur echt, wenn so gestempelt.

☞ Man schreibe um die Preisliste "B".

JENKINS BROS.,

71 John St., New York. 79 Kilby St., Boston.

AGENTEN.

Brand & Reichard, Minneapolis, Minn.
James Boyd, Philadelphia, Pa.
Williamson & Cassedy, Philadelphia, Pa.
Rees, Shook & Co., Pittsburgh, Pa.
Joseph Sharp, Cincinnati, Ohio.
Ahrens, Welker & Ryan, Louisville, Ky.
Marinette Iron Works Co., Marinette, Wis.
Salisbury & Cline, Chicago, Ill.
John Thompson, Cleveland, O.
E. R. Hall & Co., St. Louis, Mo.
English Brothers, Kansas City, Mo.
J. P. Donaldson & Co., Detroit, Mich.
Hendrie & Bolthoff M'f'g Co., Denver, Col.
Dunham, Carrigan & Co., San Francisco, Ca

SELDEN'S PATENT PACKINGS

für

Kolben-Stangen, Plunger-Kolben und Ventil-Stangen,

mit oder ohne Gummi-Einlage, empfohlen von hervorragenden Ingenieuren

für Bergwerke, Mühlen und Dampfboote.

RANDOLPH BRANDT, Sole Manufacturer

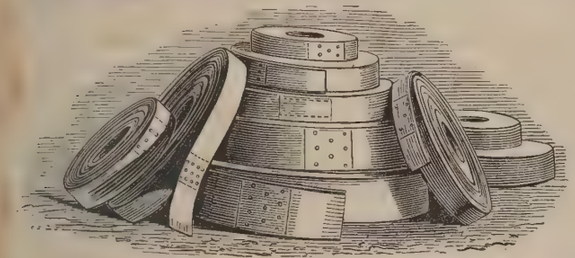
38 Cortlandt St., New York.

HEIM. LEATHER BELTING COMPANY,

(Nachfolger von ANTON HEIM,)

Silver Medal awarded at the Paris Exhibition 1878.

Fabrikanten von



First Premium at the Philadelphia Exhibition 1876.

Leder-Riemen

bester Qualitat,

MIT EICHENRINDE GEGERBT.

324 to 328 PEARL ST.,

NEW YORK.

☞ Man schicke um Circulare und Preislisten.

W.M.SCHWENKER

RUBBER GOODS AND LEATHER BELTING,

Excelsior Brewers' Hose,

General Brewers', Bottlers' and Manufacturers' Supplies,

105 John St., between Pearl and Cliff Streets, **New York.**

Telephone Call, John 117.

Etablirt 1850.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S EXHAUST INJECTOR

hat zum Betriebe nur den aus der Dampfmaschine abziehenden Dampf nöthig.

Ersetzt die Speisewasserpumpe und den Vorwærmer und entfernt den Rueckdruck, indem er den abziehenden Dampf condensirt.

Verwerthet die Kraft des abziehenden Dampfes, welche bisher unbenutzt blieb.

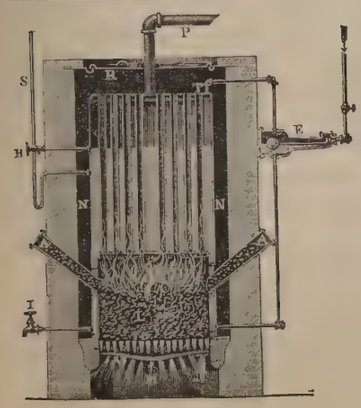
Arbeitet automatisch bei einem Dampfdruck von weniger als einem halben Pfund und ist fuer Hoch- und Niederdruck-Betrieb passend.

Für LOCOMOTIVEN wie für STATIONÆRE DAMPF-MASCHINEN.

WERKE IN BUCKAU, DEUTSCHLAND.

SCHAEFFER & BUDENBERG,

40 JOHN STREET, New York.



BATES & JOHNSON,

(SUCCESSORS TO WYLLYS H. WARNER),

MANUFACTURERS OF

Steam Warming Apparatus,

(Dampfheizungen,)

Hoch- und Niederdruck-Kessel, Radiatoren,

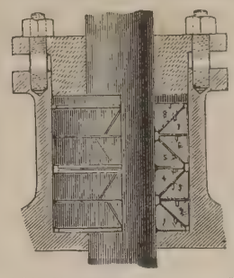
Automat. Wasserzuführung, Luftzug-Regulatoren, &c.

Bates' Magazin-Kessel.

No. 114 Leonard St., New York.

59 West Water St. Syracuse. **310 Broadway, Albany.**

KATZENSTEIN'S
Selbstschliessende Metallpackung



für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc.

IN ALLEN SORTEN.

Biegsame röhrenartige Metall-Packung.

Ausgezeichnet für DAMPFMASCHINEN, LOCOMOTIVEN, PUMPEN ETC.

Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschifffahrtsgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.

Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an

L. KATZENSTEIN & CO.,

169 Christopher Str., near West Str., Northside, New York

Agenturen in fast allen europäischen Ländern und Colonien, ebenso wie in den wichtigeren Städten der Vereinigten Staaten.

WASS'
Schmiere- und Luft-Abfänger.

(patentirt 1881.)

Zur Entfernung von Schmiere, Luft und andern Unreinigkeiten aus dem Speisewasser für Dampfkessel.

"EUREKA"
Compound Schmier-Patronen.

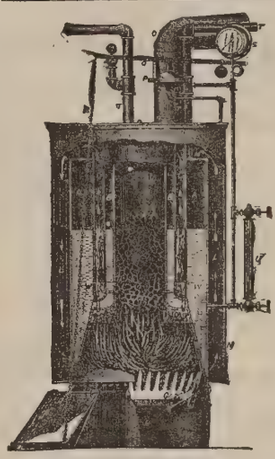
Unübertrefflich für Cylinder und Ventilflächen, Kolben-Ringe und andere Flächen, welche unter hohem Drucke oder hochgespanntem Dampf arbeiten; gibt keine Niederschläge irgend welcher Art, weder in Receivers, noch Condensatoren oder Dampfkesseln.

1 Unze = 1 Pint bestes Oel.

MOTLEY & STERLING,

Alleinige Agenten,

2 LIBERTY ST., New York.



No 1.

HOUSE - HEATING

Steam Generator

Comfort,
Health,
Economy,
Cleanliness.

E. RUTZLER,

HIGH AND LOW PRESSURE

Steam Heating Apparatus

170 & 172 Centre St.,

NEW YORK,

Two doors north of Canal St.

CUTTING

J. B. & J. M. CORNELL,

141 Centre Street, N. Y.

EISERNE

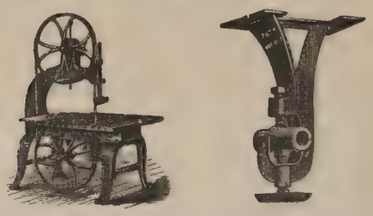
Gebaeude,

Bruecken, Daecher, Fronten, Binder,

Traeger, Treppen, Saeulen etc.

Reparaturen werden prompt besorgt.

MASCHINEN-FABRIK



P. PRYIBIL,

461—467 West 40. Str., New York.

Liefert Prima - Maschinen für Möbel-, Piano- und Wagen-Fabrikanten, Drechsler und Holzarbeiter jeder Art.

Vollständige Einrichtung für Spunde-Fabrikation. 100,000 Spunde in 10 Stunden mit einer Maschine.

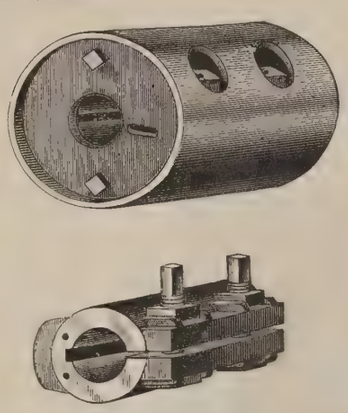
Ferner Transmissionen, nebst Lager der besten Constructionen zu mæssigen Preisen.

THE BRAUN

Differential Screw Coupling.

Wellenkuppelung mit Differential-Schrauben.

Die stärkste und kräftigste Kuppelung im Markte. Sicherer Griff unter allen Verhältnissen.



Patented February 6th, 1864.

Wird in allen Grössen fabricirt.

1615 & 1617 N. 23d St., Philadelphia, Pa.

JOHN BRAUN,

ROEBLING'S

DRAHT-SEILE.

The John A. Roebling's Sons Co.,

Fabrikanten von

Eisen-, Stahl- und Kupfer-Drahtseilen

für Elevatoren, Minen, Fähren, Schiffs-Zwecke, Blitzableiter u. dgl.

Hänge-Brücken-Seile,

Galvanisirter Telegraphen-Draht,
Zaun- und Weinberg-Draht,
Galvanisirte Draht-Waescheseile.

Eisen- und Stahl-Draht.

Fabrik in TRENTON, N. J.

New York Office: 117 & 119 LIBERTY STREET.

PHOSPHOR-ZINN.

Mit Hülfe von Phosphor-Zinn kann jeder Fabrikant sich leicht jede gewünschte Sorte Phosphor-Bronze **durch einfaches Zusammenschmelzen** selbst herstellen, und zwar billiger, als die Phosphor-Bronze im Markt ist. Es lässt sich dazu altes Kupfer ebensogut wie neues benutzen.

Wegen Circularen und Preisen wende man sich an

FRED. NAUMANN,

Sole Agent for the United States and Canada,
New York, 479 & 481 Broome St.

GEO. V. CRESSON,

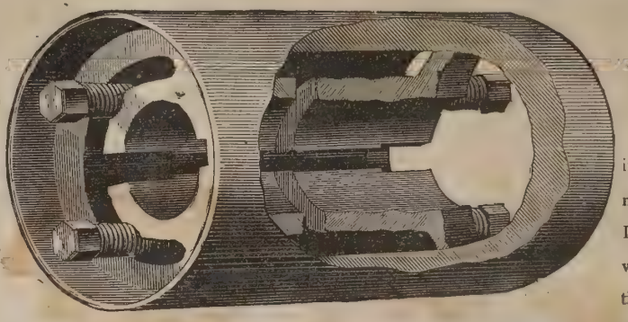
PHILADELPHIA SHAFTING WORKS,

(Etablirt 1859),

18. & Hamilton Str., Philadelphia, Pa.,

Fabricirt alle Grössen von

WELLEN,
(hochpolirt),
Patent-
Klemm - Kuppelungen,
Riemenscheiben,
(ganz und getheilt),
Hänge-Lager,
(adjustirbar mit Kugel-Bewegung)
u. s. w.



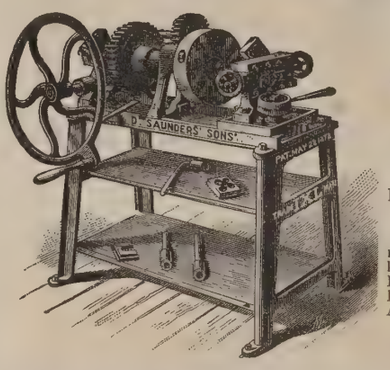
Hält vollständige

Transmissions-Anlagen,

in allen gangbaren Dimensionen, stets auf Lager und liefert sie vollständig betriebsfertig. —

D. SAUNDERS' SONS,

MANUFACTURERS OF THE ORIGINAL



Trade **I. X. L.** Mark.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren.

Man hüte sich vor Nachahmungen.

eine Maschine ist echt ausser mit unserer **Trade-Mark** u. **Namen.**

Werkzeuge für Dampf- und Gasleitungen.

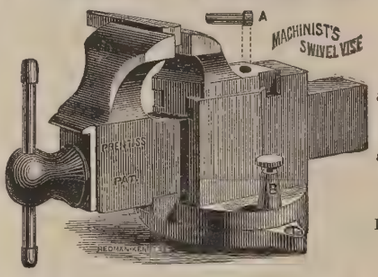
Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren für Röhren-Fabriken — Specialität.

Der patentirte Röhrenabschneider mit Scheibenmesser (siehe Abbildung rechts) ist ein leichtes, einfaches und kräftiges Werkzeug, welches sich schnell und leicht für verschiedene Röhrendicken eingestellen lässt. Keine gleitende, sondern rollende Bewegungen; weniger Reibung als bei anderen Constructionen. Alle abnutzbaren Theile bestehen aus gehärtetem Werkzeugstahl.

Man schreibe um Circulare.

Yonkers, N. Y.

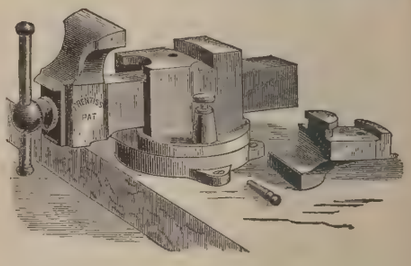
PRENTISS PATENT VISES.



Schraubstöcke
mit
adjustirbarer Backe,
stationär
oder
auf der Basis drehbar.

Für alle Arbeiten passend.

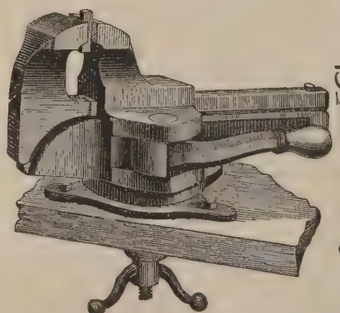
Bei jedem Eisenwaarenhändler zu haben.



PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors*

Man schreibe um Circulare.

STEPHENS' VISES.



Kniehebel-
Schraubstœcke
mit
fester
oder
drehbarer
BASIS.

Adjustirbare Einsætze, wenn gewuenscht,

Für *Juweliere, Maschinisten etc.* Eignen sich gleich gut *für feine wie für grobe Arbeiten* und behaupten ihre Ueberlegenheit andern gegenüber dadurch, dass sie eine *grössere Stärke, Griffsicherheit und Dauerhaftigkeit* besitzen u. eine *Zeit- u. Arbeitsersparniss von wenigstens 50 Proz.* gewähren.

Man lasse sich das Circular schicken.

Zu haben bei allen Werkzeughändlern.

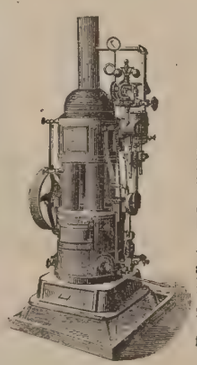
NATHAN STEPHENS, Proprietor,
41 DEY ST., New York.

Etablirt 1844.

J. C. TODD,

Paterson, N. J.

Ingenieur und Maschinenbauer.



Maschinen zur Bearbeitung von Flachs, Hanf und Jute. Dampfkessel, Dampfmaschinen etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten **Acme Dampfmaschine und Druck-Pumpe.**

Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten **BAXTER PORTABLEN DAMPFMASCHINE.**

Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeits-Maschinen aller Art.

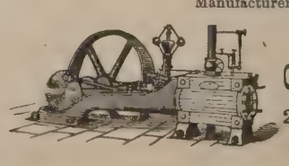
1 Horse Power, $150	3 Horse Power, $290
1½ Horse Power, 190	4 Horse Power, 350
2 Horse Power, 245	5 Horse Power, 420

Illustrirte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:

J. C. TODD,
36 Dey Str., N. Y., oder Paterson, N. J.

WM. MÜNZER,

Manufacturer of



IMPROVED

Corliss Engines.

204—210 E. 43th St.,
NEW YORK.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

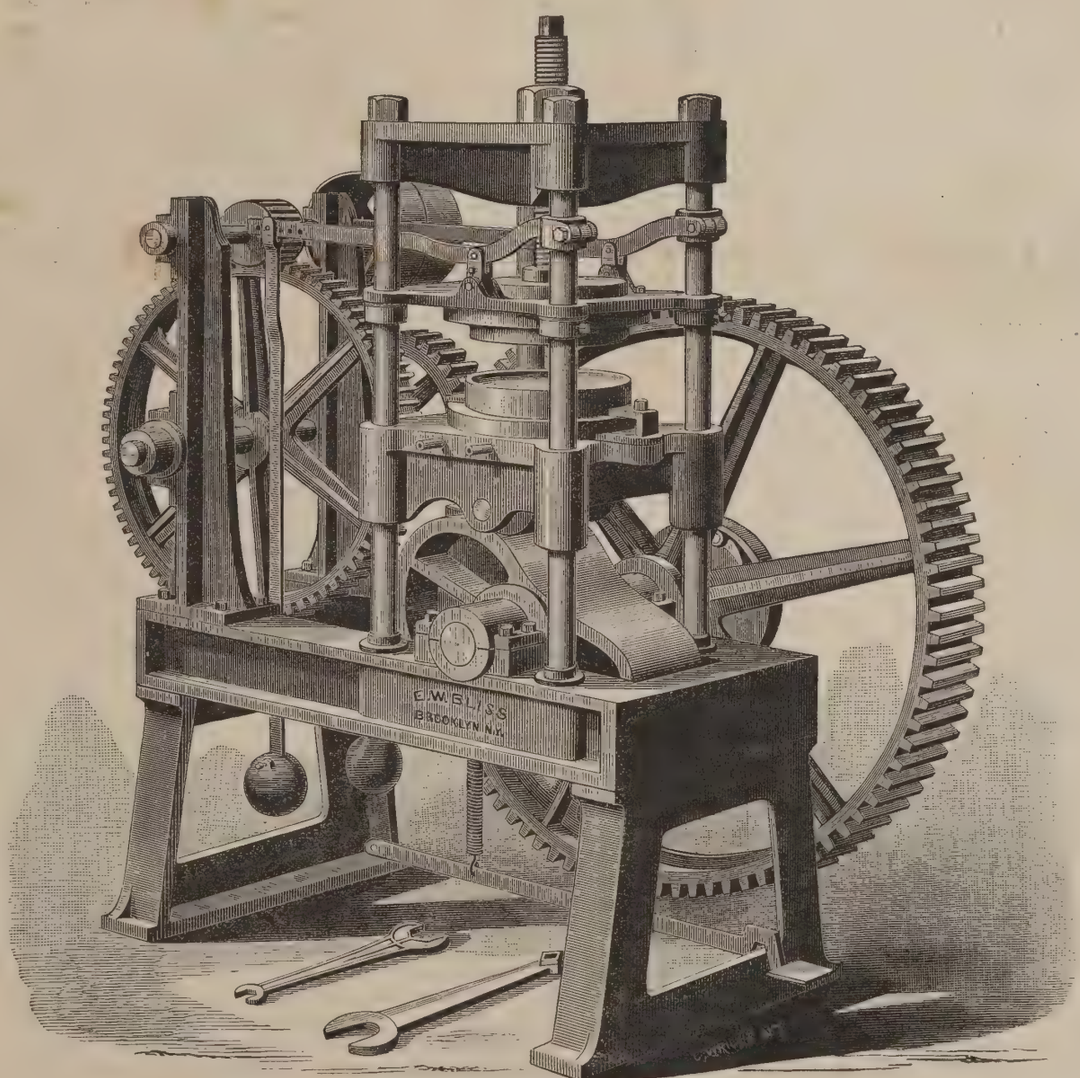
Jahrgang VI. New York, 1. Juli 1884. No. 17.

Bliss' Presse für Papier-Teller etc.

In der beistehenden Abbildung ist eine neue Presse dargestellt, welche von E. W. Bliss, 17 Adams Str., Brooklyn, N. Y., zum Pressen von Tellern, Globus-Hälften und anderen Artikeln aus starkem Papier oder Pappe gebaut wird. Diese Presse wurde ganz besonders für feinere Arbeiten entworfen, und sind damit viele von den geprägten "Fancy Placques" hergestellt worden, die wegen ihrer geschmackvollen Ausführung die Aufmerksamkeit unserer Leser gewiss schon im letzten Jahre auf sich gezogen haben. — Um zu verhindern, dass das starke Papier beim Pressen Falten bilde, muss dasselbe vor der eigentlichen Press-Arbeit, ähnlich wie das Blech in den Ziehpressen, am Umfang sicher eingespannt werden. Damit ferner das Papier sich leicht ziehe und bei dem Pressen nicht reisse, wird es vorher eingeweicht, und werden auch dabei die Press-Formen durch eine Gasflamme oder Dampf erhitzt, damit das gepresste Papier nach dem Pressen seine Form behalte.

Die obere und untere Pressform für den Papier-Teller sind, wie die Abbildung erkennen lässt, in der Mitte von vier vertikalen Standsäulen auf dem Tischrahmen der Maschine arrangirt. Die untere Formhälfte besteht aus einem an den Säulen auf- und abbeweglichen Formstück, welches mit einer grossen Anti-Frictionsrolle auf einem Kammrade aufruht und von diesem gehoben und wieder herabgelassen wird.

Dieses Kammrad ist so gestaltet, dass während der einen Hälfte der Umdrehungszeit die Formen-Hälften fest aneinander gedrückt gehalten werden, so dass das gepresste Papier während dieser Zeit genügend lange erhitzt wird, um nachher die gewünschte Gestalt zu behalten. Die untere auf- und abbewegliche Formhälfte ist hohl und hat, wie die Abbildung zeigt, zwei kleine Röhrenansätze, auf welche die Dampfheizschläuche aufgesteckt werden. Die obere Pressform-Hälfte besteht aus zwei Theilen, von denen der eine, welcher der unteren Form entspricht, über der unteren Form mit Hülfe einer Stellschraube genau und fest am oberen Querstück des Ständers angemacht ist, während der andere Theil, ein etwas grösserer Ring, beweglich das obere Formstück umgiebt. Dieser obere Ring wird durch ein Hebel-System mit daran gehängten Gewichten nach unten gedrückt gehalten und dient dazu, das Papier vor dem eigentlichen Pressen am Umfange fest einzuspannen. — Das Papier wird eingelegt, wenn die untere Formhälfte in der niedrigsten Stellung steht. Bewegt sich dann die untere Form nach oben, so trifft dieselbe zuerst auf den nach unten gedrückten Klemmring, so dass das Papier am Umfange zwischen den beiden eingeklemmt wird. Bei der weitern Aufwärtsbewegung wird dieser Klemmring mit nach oben gehoben und es erfolgt nun die eigentliche Pressarbeit, wobei das Papier lange genug in den erhitzten Formen verbleibt, um nachher seine gepresste Gestalt zu behalten.



Bliss' Presse für Papierteller etc.

Zum Arbeiten braucht die Maschine nur eine positive Bewegung, die Auf- und Abbewegung der unteren Pressform. Diese Bewegung wird mit Hülfe der sichtbaren Antriebs-Riemenscheiben und der dargestellten Zahnradverbindung erreicht.

Das Gewicht der Maschine beträgt 3250 Pfund, der Durchmesser der Riemenscheiben 12" Die letztern machen 350 Umdrehungen pro Minute und ist die Zahnrad-Proportion 40 zu 1. Der Hub der unteren Form beträgt 7".

Der Druck des Klemmringes wird durch die darangehängten Gewichte regulirt und der Druck zwischen den beiden Pressformen durch die an der oberen Form angebrachte Stellmutter.

---

* *Metallisches Chrom* ist von allen Metallen der schlechteste Wärmeleiter.

Aus der Werkstatt.

(Mittheilungen von Winken und Erfahrungen aus der Praxis werden erbeten und prompt veröffentlicht.)

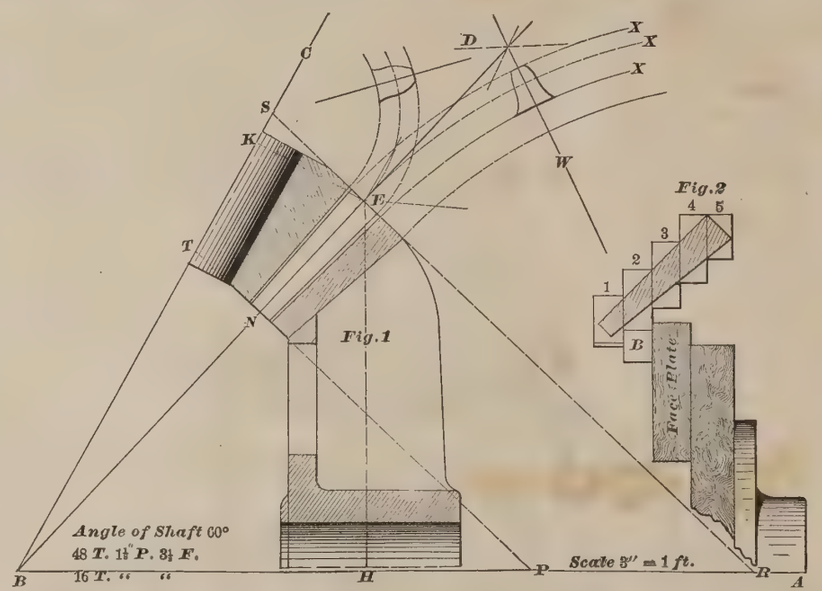
Ueber die Anfertigung von Gussmodellen fuer Zahnraeder.

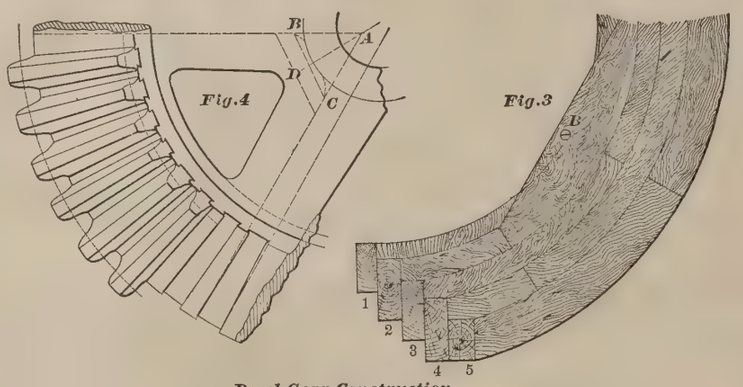
Als Fortsetzung des in No. 15 des "Techniker" unter gleicher Ueberschrift erschienenen Artikels, welcher von den Gussmodellen für Stirnräder handelt, lassen wir in Nachstehendem, aus der nämlichen Quelle schöpfend, Einiges über Modelle für Kegelräder folgen. Die Anfertigung der Guss-Modelle für Kegelräder unterscheidet sich principiell und constructiv nur in wenigen Punkten von derjenigen für Stirnräder, bedeutend jedoch in der zeichnerischen Vorbereitung zur Ausführung der Arbeit, indem dieselbe der Kegelform zufolge bei Weitem complicirter wird und einer besonderen Anleitung bedarf, welche wir in Verbindung mit den wenigen Verschiedenheiten im Aufbauen des Modells selbst den für die Stirnräder gegebenen Rathschlägen hinzufügen wollen.

Alle Kegelräder werden in Paaren angefertigt, ausgenommen solche, deren Neigungswinkel 45° beträgt, weil zwei gleiche solcher Räder mit einander kämmen können, sie übertragen die Bewegung zwischen rechtwinkelig zu einander gelagerten Wellen. Die Art der Anfertigung jedoch ist bei allen Kegelrädern dieselbe.

Als Beispiel sei in Folgendem der Riss eines Paares Kegelräder gegeben, welche auf zwei unter 60° gegeneinander geneigten Wellen und mit dem Uebersetzungsverhältniss von 1:3 arbeiten sollen. Man ziehe vorerst die Linien BA und BC, Fig. I., unter 60° zu einander. Sodann wähle man, mit Rücksicht auf die jedesmaligen Umstände, die Zähnezahl, die Theilung und Zahnbreite. Es seien für vorliegenden Fall 1⅛" Theilung, 48, resp. 16 Zähne und 3½" Zahnbreite angenommen. Um den Durchmesser des Theilkreises zu erhalten, kann man sich der verschiedenen Tabellen bedienen, welche in Bezug darauf und auf Grund verschiedener Formeln existiren. Durch Anwendung der Formel $48 \times 1\frac{1}{8} \div 3{,}1415$ erhält man den Durchmesser des Kreises, auf welchen die Theilung als Bogen verzeichnet gedacht ist, während man den Durchmesser des Kreises, in welchen die Theilung als Sehne eingetragen werden kann, erhält, wenn man 180° durch 48 dividirt, durch den Sinus des so erhaltenen Winkels 3° 45', welcher = 0,0654 ist, die Theilung $1\frac{1}{8}$ dividirt; man erhält $1\frac{1}{8}" \div 0{,}0654 = 17.2"$ als Durchmesser oder 8,6" als Radius des Sehnenkreises. Ebenso ergiebt sich für das correspondirende Kegelrad mit 16 Zähnen $D = \frac{1\frac{1}{8}}{\sin(180° \div 16)} = 5.77"$ als Durchmesser oder 2,883" als Radius. Tabellen auf Grund der letzteren Formel sind zur schnellen Handhabung meistens gebräuchlich.*)

Hierauf ziehe man eine Linie parallel zu AB in der Entfernung 8.6" von derselben und eine zweite parallell zu BC in der Entfernung 2,883". Diese beiden Graden schneiden sich in E (Fig. I.) Die Verbindungslinie EB ist die Theilungslinie, welche der ferneren Construction zu Grunde liegt. Von E aus trage man nun die Zahnbreite EN = 3½" nach B zu ab, errichte in E und N auf EB die senkrechten Linien RS und PT und verlängere sie bis zum Schnitt mit den Axen BA und BC. Sodann trage man von E aus auf der Normalen RS zu beiden Seiten der Theilungslinie BE die Höhe des Zahnes über und die Tiefe unter dem Theilkreis ab als der Theilung $1\frac{1}{8}"$ entsprechende Grössen; ebenso auch die Dicke des Radkranzes; die erhaltenen Punkte verbinde mit dem Mittelpunkte B, da alle Dimensionen der Zähne sowohl als des Kranzes sich nach B, dem gemeinsamen Centrum, zu verjüngen. Um nun die Form der Zähne zu verzeichnen, schlage man mit RE, beziehungsweise den Entfernungen von R bis zu den auf RS fixirten Punkten um R Kreise XXX, als Kreise für den Kopf und Fuss des Zahnes und den Theilkreis. Auf und symmetrisch zu einer radialen Linie W trage man sodann die entsprechenden Dimensionen und Zahncurven ab. Ebenso verfahre man mit dem Trieb. Nachdem man sodann noch die Dimensionen der Nabe, der Platte oder Arme verzeichnet hat, ist die Arbeits-Zeichnung fertig.





Bevel Gear Construction

Die Anfertigung des Radkranzes. Fig. III stellt einen Theil eines fertigen Radkranzes dar; 1 ist der erste Ring, welcher auf irgend eine Planscheibe von passender Grösse aufgeschraubt wird.

In Fig. II ist dargethan, in welcher Weise vorerst ein Schnitt durch den Kranz aufgezeichnet werden muss, um die Dicke der einzelnen Ringe festzustellen. Hierauf schneidet man die einzelnen Segmente aus den verschiedenen Radien entsprechend und setzt sie über der Planscheibe zusammen, genau wie bei Stirnrädern. Es empfiehlt sich indessen, bei einem der Ringe — in diesem Falle wurde der zweite gewählt — drei Segmente, im Falle der Ring aus 6 Segmenten, und 4, falls er aus 8 solchen besteht, an der inneren Seite gerade zu lassen, wie das in Fig. II und III bei B angedeutet ist. Es werden dadurch eine Art Vorsprünge gebildet, welche es ermöglichen, den Radkranz von der Planscheibe abzunehmen und auf eine andere durch jene Vorsprünge hindurch aufzuschrauben, wie aus Fig. II ersichtlich, und somit den Kranz von Aussen und Innen abzudrehen ohne vieles Centriren und Unbequemlichkeiten. Ausserdem kann, nachdem der Kranz völlig abgedreht ist, mit Belassung eines schwachen Zusammenhanges zwischen ihm und den Vorsprüngen B, die Innenseite völlig gerade — in diagonaler Richtung — bearbeitet werden, indem bei dieser Bef stigungsweise Spalten zwischen dem Kranz der Planscheibe und den schwachen Zusammenhängen mit B sich ergeben, durch die hindurch man die Fläche mittelst Feile und Richt-Maass genau abrichten kann. Endlich kann man durch die Verbindung zwischen B und dem Kranz kleine Löcher bohren und in die Planscheibe Stifte einsetzen, um nach dem Einsetzen der Zähne in den Kranz, wozu letzterer natürlich von der Scheibe entfernt werden muss, die genau centrische Lage auf der Drehbank leicht und sicher wiederzufinden.

Bei der Anfertigung der Zähne wird in derselben Weise wie bei Stirnrädern verfahren. Besondere Aufmerksamkeit ist naturgemäss beim Abdrehen sowohl des Kranzes allein, als des Kranzes mit den Zähnen auf Innehaltung der durch die Zeichnung vorgeschriebenen Winkel zu richten. Auch hier ist der kleine, im ersten Abschnitte dieses Artikels beschriebene Apparat von grossem Vortheil. Die Zähne werden nur an der Aussenseite bei E vorgerissen und mittelst jenes Apparates auf die Innenseite radial übertragen, somit nur einmal vorgerissen, wie bei den Stirnrädern.

Die Anfertigung des Mittelstheiles. Die Arme werden kreuzweise in einander eingelassen, wie in Fig. 4 bei A angedeutet. Um die Nabe herzustellen, empfiehlt es sich, dieselbe aus winkeligen Stücken A B C zusammenzusetzen, deren Winkel B und C an den Armen stumpf und ausgerundet sind, so dass durch lose Ansatzstücke D die Nabe grösser und kleiner gemacht werden kann, entsprechend verschiedenen Wellenstärken. Da die Zähne in der Form immer nach unten gelegen sein müssen, ist es nothwendig, den Sand zwischen den Armen eigens zu entfernen, um das Modell, nachdem es eingestampft ist und der obere Formkasten entfernt wurde, ausheben zu können. Zu dem Ende werden Platten von der Form des Zwischenraumes zwischen den Armen und Rippen angefertigt, welche mit Handhaben versehen, mit dem Modell eingestampft, mit demselben ausgehoben und nachher wieder in die Form eingesetzt werden. Die Platten sind an den Kanten gewöhnlich auf einen Winkel von 30° abgeschrägt und rund herum ½ bis ⅝" kleiner als der entsprechende Zwischenraum im Modell.

Eine bessere Art und Weise jedoch ist, den Kranz von dem Mittelstück und den Armen zu trennen und mit Zapfen zusammenzuhalten. Bei dieser Anordnung werden Platten nicht benöthigt, sondern das ganze Mittelstück wird mit dem oberen Formkasten abgehoben, und, nachdem letzterer umgedreht, aus demselben entfernt. Durch genügendes Abschrägen der Kanten und Ausrunden der Ecken kann der Modelltischler dem Former in diesen schwierigen Operationen sehr viele Erleichterung schaffen. Bei kleinen Rädern mit Platte als Mittelstück ist die Anwendung von Rippen an der Rückseite zur Verstärkung des Kranzes und der Nabe die beste und billigste Art und Weise. Rippen und Naben sind am Modell lose und werden mit der oberen Lade abgehoben. Die für Kegelräder gegebene Form der Arme ist sehr allgemein auch für Stirnräder gebräuchlich,

*) *Anmerk.* Die letztere Formel ist die richtigere, weil man die Theilung immer als Sehne aufträgt. Es beträgt die Differenz der Ergebnisse der Radien bei Zähnezahlen über 60 weniger als 0,04 Procent, bei kleineren Zähnezahlen mehr.

weil sie gestattet, das Modell in den Kasten einzustampfen und es ausserdem jeder beliebigen Breite anzupassen, während die im ersten Abschnitt gezeigte Form für Stirnräder diese Eigenschaften nicht hat und auch kostspieliger herzustellen ist Arme von ovalem Querschnitt kommen meist für Räder, die mit Maschinen hergestellt werden, in Anwendung; das Mittelstück wird durch Kernkasten erhalten, die Breite daher davon nicht beeinflusst.

Die Abbildungen verdanken wir der Freundlichkeit unseres hochgeschätzten Collegen "American Machinist".

Ueber Erfindungsschutz. *)

In einem Zukunfts-Roman aus dem Jahre 1859 wurde unter den Wundern des nächsten Jahrhunderts auch die Verbindung sämmtlicher Häuser der Stadt durch elektrische Drahtleitungen beschrieben, mittelst deren die Bewohner verschiedener Stadttheile sich direkt unterhalten können, ohne das Zimmer zu verlassen. Dieses Problem des Fernsprechens, dessen Lösung der Verfasser des Romans binnen hundert Jahren erhoffte, war nun schon im Jahre 1876, also nach siebzehn Jahren, durch die Erfindung des Telephons verwirklicht. Ein gleich rascher Fortschritt findet jetzt in den verschiedensten Gebieten der gewerblichen Erfindung statt. Das bekannteste Beispiel giebt die Dampfmaschine. Von der atmosphärischen Maschine Newcomen's (1705), welche nur als Dampfpumpe in den Bergwerken Verwendung fand, bis zu der Herstellung der eigentlichen Dampfmaschine durch Watt (1784), verstrichen achtzig Jahre. Dann folgten in diesem Jahrhundert in immer kürzeren Abständen die Erfindungen der Hochdruckmaschine, des Dampfschiffes, der Locomotive etc. Alle diese Fortschritte sind nicht einem günstigen Zufalle, sondern der angestrengtesten Arbeit ihrer Urheber zu verdanken. Watt arbeitete an der Erfindung und Verbesserung der Dampfmaschine fünfundzwanzig Jahre lang, zunächst in den kargen Mussestunden, welche ihm sein wenig einträgliches Gewerbe als Universitäts Optiker verstattete. Die grössere Schnelligkeit der Fortschritte beruht darauf, dass eine grössere Zahl von Personen ihre Arbeit der Vervollkommnung der gewerblichen Hilfsmittel widmet, dass die Arbeit des Erfinders nicht mehr eine blosse Frucht der Musse ist und dass geniale Erfinder gegenwärtig ihre ganze Geistes- und Arbeitskraft der Lösung neuer Probleme zuwenden können. Dass dies möglich ist, verdanken wir dem Schutze der Erfindung, welcher auch dem geistigen Arbeiter auf dem Gebiete der Industrie seinen Lohn sichert und das Produkt seines Schaffens, die Erfindung, zu einem werthvollen Vermögens-Objekt gestaltet. So lange kein ausschliesslicher Grundbesitz bestand, konnte auch kein Ackerbau bestehen, da Niemand den Boden urbar machen mochte.

Gegenstand des Patentschutzes sind entweder neue Erzeugnisse des Gewerbefleisses (neue Waaren) oder neue Hülfsmittel zur Herstellung bereits bekannter Erzeugnisse, und diese Hilfsmittel können entweder in bleibenden Vorrichtungen (Maschinen und Werkzeugen) oder in neuen Vorschriften für die Fabrikation (Verfahrungsweisen) bestehen. Bei einem neuen technischen Verfahren, z. B. der Bereitung von Soda mittels Ammoniak, kann der Patentinhaber Niemand an der Fabrikation oder dem Verkauf von Soda hindern, sofern dieselbe nach einem anderen Verfahren dargestellt wird. Bei den Maschinen stehen dem Erfinder beide Arten der Benutzung offen; er kann die Maschine fabriziren und verkaufen oder den Gewerbetreibenden gegen Entgelt gestatten, sich die patentirte Vorrichtung selbst herzustellen. Letzteres geschieht besonders, wenn der Erfinder nur einen einzelnen Theil der Maschine verbessert hat, z. B. die Bremsvorrichtung an einer Locomotive. Watt liess sich für die Anbringung des 1869 patentirten Kondensators ein Drittel der Brennmaterialien-Ersparniss vergüten, welche bei Newcomen'schen Maschinen durch diese Verbesserung erzielt wurde.

Die wichtigeren Erfindungen sind gegenwärtig in ihrer Anwendung nicht auf den Bereich eines einzelnen Landes beschränkt, sondern werden auf dem gesammten Weltmarkt verwerthet. Es liegt daher im Interesse des Erfinders, sich den Patentschutz nicht blos im Inlande, sondern auch in den ausländischen Staaten zu sichern, welche Erfindungspatente ertheilen. Dies ist gegenwärtig mit Ausnahme der Schweiz und der Niederlande in allen europäischen Staaten der Fall, ebenso in allen amerikanischen Staaten und in den englischen Kolonien. Der Erfinder kann den internationalen Schutz nur so erlangen, dass er in den einzelnen auswärtigen Ländern ebenfalls Patentgesuche anmeldet. Hierbei ergeben sich oft grosse Schwierigkeiten, namentlich deshalb, weil nach den meisten Patentgesetzen die Bekanntmachung der Erfindung in irgend einem Lande die spätere Patentirung ausschliesst. Es liegt deshalb der Wunsch sehr nahe, dass Einrichtungen getroffen werden, durch welche es dem Erfinder möglich gemacht wird, seine Ansprüche bei einer Centralstelle mit Wirksamkeit für alle Staaten anzumelden, welche dem zu bildenden Welt Patentverein beitreten. Der Vorschlag bietet aber noch manche Schwierigkeiten. Die französische Regierung hat die praktische Lösung in die Hand genommen Die Schweiz sollte diesem neuen Welt-Patent-Verein ebenso wie dem Welt-Post-Verein präsidiren. Sie hatte sich zu diesem Zwecke bereits mit einem Patent-Gesetze versorgt, das ihr bis dahin fehlte. Allein dieses Gesetz ist an der allgemeinen Volks-Abstimmung gescheitert.

Will der Patent-Inhaber die ihm gesetzlich vorbehaltene ausschliessliche Benutzung monopolisiren, so läuft er Gefahr, dass er sich und seine Erfindung zu Grunde richtet. Fulton, der Erfinder des Dampfschiffes, übte kraft seines Patentes das Monopol der Dampfschifffahrt auf allen Strömen der Vereinigten Staaten aus, aber starb mit Hinterlassung einer Schuldenlast von $100,000, welche der Congress übernahm. Die freigegebene Dampfschifffahrt gewährte dagegen bald den reichsten Ertrag. Anderseits ist nicht zu leugnen, dass bei manchen Erfindungen der Monopol-Betrieb das einzige Mittel bietet, das für die Ausführung der Erfindung aufzuwendende Kapital zu verzinsen und zu amortisiren. Es giebt Fälle, in welchen das ökonomische Bestehen eines Gewerbebetriebes durch die Concurrenz eines zweiten Unternehmers ausgeschlossen werden würde und die erforderliche Kapital-Anlage nur unter dem Schutze des Monopols gemacht werden kann. Aus diesem Grunde wurde bei der ersten Einführung der Eisenbahnen ein dreissigjähriges Monopol für die Eisenbahn-Verbindung zwischen zwei Endpunkten geschaffen.

In vielen Fällen sind Verbesserungen älterer Erfindungen von grösstem Werthe und es ist dann gut, dass sich die Erfinder gegenseitig über die Benutzung der Erfindungen und Verbesserungen einigen. Watt hatte aus Newcomen's Feuermaschine durch Hinzufügung des Kondensations-Raumes 1769 seine viel wirksamere Dampfmaschine gemacht. Sie konnte jedoch immer nur die auf- und niedergehende Bewegung einer Kolbenstange übertragen, also immer noch nur zum Betrieb von Pumpen in Bergwerken verwendet werden. Die Summe der Pferdekräfte der in Deutschland verwendeten Dampfmaschinen beträgt nach der Gewerbe-Statistik für 1875 885,600. Der Brennstoff, welcher mit Hilfe der Watt'schen Dampfmaschine aus den preussischen Steinkohlen-Bergwerken gewonnen wird, beläuft sich auf 42 Millionen Tonnen. Um dieselbe Menge von Brennstoff durch Forstkultur zu erzielen, bedürfte man nach v. Dechen's Berechnung eines Wald-Areals von mehr als 15,000 Quadratmeilen, grösser als das ganze Deutsche Reich. In so riesigen Proportionen sind die Hilfsmittel unserer Arbeit und die Quellen unseres Wohlstandes vermehrt worden durch die einzige Erfindung eines einzigen Mannes. Nun war aber, als Watt seine Maschine zum vollständigen Abschluss brachte, die Verbindung des Schwungrades mit der Kolbenstange durch die längst vom Spinnrade her bekannte Kurbel soeben einem anderen Erfinder Washborough als Verbesserung der Watt'schen Maschine patentirt worden, und da beide Patent-Inhaber sich nicht über die Benutzung einigten, so musste Watt zunächst ein Surrogat der Kurbel-Uebertragung, das Sonnen- und Planeten-Rad erfinden, um seine Maschine zum Abschluss zu bringen. Das jetzige englische Patentgesetz von 1883 würde ihn berechtigt haben, Washborough zur Ertheilung einer Licenz gegen angemessene Vergütung zu zwingen. Das deutsche Patentrecht geht von der Annahme aus, dass zwei Personen, von denen die eine das Heft, die andere die Klinge gefunden hat, durch ihr eigenes Interesse genügend angetrieben werden, sich über die Benutzung des Messers zu einigen, und sieht also hier von dem Licenzzwange ab.

Fängt die Erfindung an, nutzbar zu werden, gewährt sie vielleicht dem Erfinder neben dem Ersatz seiner Auslagen einen erklecklichen Gewinn, so kommen nun die Nichtigkeits-Anträge Derjenigen, welche sich die Früchte der Arbeit des Erfinders und seines Kapital-Aufwandes aneignen möchten. Christofle musste in Frankreich während der Dauer seines Patentes in hundertundsechzig Processen die Neuheit seiner Erfindung gegen solche Angriffe vertheidigen. In England erhoben sich die Process-Kosten in einem Falle für beide Theile auf die ungeheure Summe von 26,000 Pfd. Sterl. oder 520,000 Mk. In einem anderen Falle beliefen sich die Kosten auf 15,000 Pfd. Sterl. und das Resultat des Processes war, dass die Patente der beiden streitenden Theile für nichtig erklärt wurden. Die Parteien würden also um 15,000 Pfd. Sterl. und um den Geldwerth der beiderseitigen Patente reicher geblieben sein, wenn sie nicht processirt hätten. In England und in den Vereinigten Staaten bilden oft die Fabrikanten eines bestimmten Zweiges Ausschüsse, welche die Aufgabe haben, jedes in dem betreffenden Industrie-Zweige ertheilte Patent als nichtig anzugreifen, und ein Patent-Inhaber, dem nicht sehr bedeutende Mittel zu Gebote stehen, muss vor einer solchen Coalition die Segel streichen, einfach, weil er die Kosten des Processes nicht erschwingen kann. Der Patent-Inhaber muss auf die Angriffe der übrigen Gewerbetreibenden gefasst sein, und zwar um so mehr, je werthvoller die Erfindung ist. Da werden alle Verzeichnisse der patentirten Erfindungen aus allen Ländern und Jahren durchforscht, alle technischen Lehrbücher und Zeitschriften durchstöbert, um einen der verwirklichten Idee des Erfinders nahe kommenden Gedanken aufzufinden. Und es ist merkwürdig und überraschend, wie oft die vom Erfinder verwirklichte Aufgabe früher schon von Anderen als Problem aufgestellt wurde und wie nahe die vergeblichen Versuche zur Lösung desselben oft an die spätere wirkliche Lösung heranstreiften. Es wird noch jetzt darüber gestritten, ob nicht Salomon de Caus und Papin vor Newcomen und Watt die Dampf-Maschine erfunden haben. Wir Alle wissen jetzt zur Genüge, dass die Kunst des Fliegens und das lenkbare Luftschiff noch nicht erfunden ist. Wenn aber die Erfindung gemacht werden wird, so wird sie voraussichtlich mit einem der bisherigen vergeblichen Versuche so nahe verwandt sein, dass es sofort heissen wird: "Das ist ja gar nichts Neues!" Aber nicht die Aufstellung des Problems und der Versuch der Lösung, sondern nur die wirkliche Lösung ist Erfindung. So hat jede gereifte und ausgebildete Erfindung oft schon in früher Zeit ihre Vorläufer gehabt, unvollendete Versuche, welche das Ziel nicht erreichten.

*) Wir entnehmen diese interessanten Einzelheiten einem längeren Aufsatze von R. KLOSTERMANN im "Illustr. österr.-ungar. Patentblatt".

— *Eine internationale Ausstellung zu Bombay* soll, wenn möglich, während der kühleren Jahreszeit von 1885—1886 gehalten werden.

— *Die kleinen Schrauben an Taschenuhren.* Viele der kleinen Schräubchen, welche in den Uhren-Fabriken der Ver. Staaten verbraucht werden, kommen von Danbury, Conn., woselbst sie von drei kleinen, automatisch arbeitenden Maschinen hergestellt werden. Dieselben sind $^1/_8$ Zoll lang und ca. 200 davon wiegen zusammen etwa eine Unze. Jede dieser Maschinen macht 5000 solcher Schräubchen in einem Tage fertig.

Der Techniker.

Internationales Organ
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Officielles Organ des "Technischen Vereins" von New York und des "Technischen Vereins Chicago".

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER
Redacteur: PAUL GOEPEL, Tryon Row, N. Y.

General-Debit für America:
The International News Co., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 8, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $2.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 12 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Gebundene Jahrgänge.

Die Jahrgänge II, III, IV und V können zu den folgenden Preisen geliefert werden:
Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.

Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

☞ Leser und Freunde dieses Blattes erweisen den Herausgebern einen besonderen Dienst, wenn sie sich bei Anfragen, Bestellungen und Einkäufen bei Firmen, die in den Spalten desselben inseriren, auf den "Techniker" beziehen.

Inhaltsverzeichniss.

Bliss' Presse für Papierteller etc.* — Aus der Werkstatt.* — Ueber Erfindungsschutz. — Unsere Küstenvermessung. — Die Union Pacific-Bahn und ihr neuer Präsident. — Industrie und Arbeit in Californien. — Vereinsnachrichten. — Hespe und Lembach's Schrägzinken-Maschine für Kisten.* — Ibrügger's Cupol-Ofen.* — Die Wiener elektrische Ausstellung.* — Eisstückler.* — Patentamtliches. — Eingesandt.* — Briefkasten. — Bücherschau. — Geschäfts-Notizen. — Geschäfts-Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Unsere Küstenvermessung.

Die drohende, wenn auch nunmehr bis zur nächsten Congress-Sitzung beseitigte Gefahr der Abschaffung eines ehrwürdigen und verdienstvollen Institutes, unserer "Coast Survey" oder Küsten-Vermessung, dürfte sowohl in der wissenschaftlichen wie in der Handelswelt peinliches Aufsehen erregen. Der angebliche Grund für eine so beklagenswerthe Aenderung ist der gewöhnliche: Sparsamkeit, aber schwerlich ist dies das einzige Motiv. Eifersucht und Neid unter den verschiedenen sogenannten wissenschaftlichen Departements oder Bureaux der Regierung giebt es in eben solchem Grade, wie unter Individuen, und beim Beginn jeder Session machen die Chefs und die Beamten jener Bureaux Anstrengungen, sich die ausschliessliche Aufmerksamkeit und die alleinige Sympathie der einflussreichen Mitglieder beider Häuser zu sichern.

Es liegt auf der Hand, dass der Durchschnitts-Gesetzgeber sich nur eine sehr oberflächliche Kenntniss der inneren Oekonomie der wissenschaftlichen Bureaux, ihrer Arbeits-Methoden und der Grundprincipien aneignen kann, auf denen die Thätigkeit derselben beruht. Den im Congress eingebrachten, hierauf bezüglichen Aenderungs-Vorschlägen wird daher nur eine flüchtige Berathung zu Theil, die ein genaues Eingehen au Vorzüge oder Nachtheile verschmäht.

Die Küstenvermessung besteht seit mehr als siebzig Jahren und ihre Thätigkeit ist von überaus hohem Nutzen gewesen. Sie erfreut sich der höchsten Achtung aller Geographen, Feldmesser und Physiker von wissenschaftlicher Bedeutung, sie ist anerkanntermaassen die genaueste, sorgfältigste und vollkommenste Vermessungs-Commission, die es überhaupt giebt. Noch vor der Entstehung all' der rivalisirenden Bureaux ist sie bereits schöpferisch thätig gewesen und hat unter ihren Beamten Männer von mehr als blos nationalem Ruf gezählt. Ihre Arbeit war stets das glänzendste Beispiel von den Leistungen der angewandten Wissenschaft, ihr unmittelbarer Werth für den Kaufmann, den Seemann, den Ingenieur, den Militär, den Gelehrten, für die Menschheit überhaupt hat im In- wie im Auslande stets die gebührende Anerkennung gefunden, und es wird schwer halten, einen Grund für Abschaffung oder Abänderung einer Organisation zu finden, die ein Hassler aufgestellt hat, und für den Umsturz von Methoden, welche von Männern wie Bache, Pierce und Patterson vervollkommnet worden sind.

Der in jeder Hinsicht verwerfliche Vorschlag geht dahin, alle hydrographischen und verwandten Operationen der "Coast Survey" an die Superintendentur der hydrographischen Abtheilung des Marine-Departements und alle geodätischen Arbeiten an die geologische Vermessung zu überweisen. Was den hydrographischen Theil anbelangt, so sollte schon eine Thatsache genügen, die geplante Aenderung umzustossen. Offenbar hängen bei jeder Arbeit, zumal bei einer wissenschaftlichen von solchem Umfange, Erfolg und Wirksamkeit wesentlich von der Permanenz und der Uebereinstimmung, der Harmonie des allgemeinen Operationsplanes ab, ebenso wie von dem Verständniss, mit welchem der Plan ausgearbeitet ist. Nun ist aber der Chef der "Naval Hydrographic Office" kein ständiger Beamter, sondern er wechselt häufig und in unregelmässigen Zwischenräumen, und es ist daher geringe Wahrscheinlichkeit eines gleichmässigen oder dauernden Systems unter den Auspizien jenes Bureau's vorhanden.

Die Uebertragung der geodätischen Arbeit an die geologische Vermessung ist noch unverständlicher. Geologie und Geodäsie haben Nichts mit einander gemeinsam, die eine beschäftigt sich mit der Gestalt der Erde, die andere mit den Merkmalen und Eigenschaften der Küste. Man würde die Arbeiten, die jetzt von sorgfältigen und erfahrenen Beobachtern unter Leitung eines Institutes ausgeführt werden, welches eine siebzigjährige Erfahrung hinter sich hat, den Händen von Männern anvertrauen, die von den Fundamental-Principien jener Wissenschaft und von der Anwendung ihrer Methoden nichts wissen, man würde sie an ein Bureau übergeben, das weder Organisation noch Erfahrung noch dafür fähige Personen besitzt, und dessen Altersjahre man an den Fingern herzählen kann.

Und das grosse Publikum hat an der Frage ein gar gewaltiges Interesse, denn seine materielle Wohlfahrt hängt zu einem nicht geringen Theile von der segensreichen Thätigkeit der Küstenvermessung ab, die Gefahr läuft, um ein paar Tausend Dollars willen geopfert zu werden, während die Demagogen in Washington Millionen in den Abgrund der Fluss- und Hafenbill nutzlos versenken und Hunderte von Millionen in den unersättlichen Schlund des Pensionsschwindels werfen.

Die Union-Pacificbahn und ihr neuer Präsident.

Die Politik der Aktien-Verwässerung erhält eine neue Illustration durch das Schicksal, welches die Union-Pacificbahn ereilt hat. Im Jahre 1879, als die Actien der Bahn *pari* oder höher standen, fasste Jay Gould den Entschluss, die Aktien der Kansas-Pacific, der Denver-Pacific und anderer völlig werthloser Zweig-Bahnen aufzukaufen und sie alle mit der Union-Pacific zu consolidiren; erstere erwarb er für eine Kleinigkeit und den grossen Aktien-Inhabern der letzteren stellte er bedeutenden Profit in Aussicht, wenn sie seinem Projekt ihre Zustimmung geben würden. Dies geschah denn auch und für die werthlosen Bahnen wurden Union-Pacific-Aktien ausgegeben. Merkwürdiger Weise führte der ungeheuere Kapital-Zuschlag zur Union-Pacific zu keinem sofortigen Fallen der Notirungen, vielmehr stiegen die Aktien und Bonds der neu hinzugekommenen Bahnen bis zum Niveau der Haupt-Bahn empor und Alles ging einige Jahre hindurch ganz nach Wunsch, bis das Gesetz der Concurrenz sich geltend machte. Die Capitalisten sagten sich: "Wenn jenes Unternehmen Dividenden auf fünfzig Millionen 'Wasser' erzielen kann, so könnten das Land und der Verkehr, die solche Einkünfte ergeben, mit Leichtigkeit eine zweite, von baarem Gelde erbaute Bahn erhalten!" Sie schossen daher das Geld zusammen und bauten der Union-Pacific eine Concurrenz-Bahn längs der ganzen Linie von Omaha bis Salt Lake City *via* Denver. Nunmehr begannen die Aktien der Union-Pacific von über *pari* bis auf 35 zu sinken. Der Eigenthums-Werth, früher auf über $50,000,000 geschätzt, wird jetzt nur auf $17,500,000 veranschlagt, und dazu kommt noch die starke Entwerthung der verschiedenartigen Bonds-Emissionen.

Die Riesenaufgabe, Ordnung in dieses Chaos zu bringen, ist dem neuen Präsidenten der Union-Pacific, C. F. Adams, jr., übertragen worden, und dieser Wechsel ist für die Entwickelung des Eisenbahn-Systems der Vereinigten Staaten von ungewöhnlichem Interesse. Mr. Adams hat einen grossen Theil seiner Zeit darauf verwendet, auf die Nothwendigkeit einer Reform in der Bahn-Leitung im Allgemeinen aufmerksam zu machen. Dieses Bemühen veranlasste ihn zu einer gründlichen Prüfung des Eisenbahn-Systems und zur Gründung der Eisenbahn-Commission von Massachusetts. Eine Reihe von Jahren stand er an der Spitze dieser Behörde und veröffentlichte in seiner amtlichen Eigenschaft Berichte über die Bahnen jenes Staates, welche in der That eine erschöpfende und interessante Revue des ganzen Problems bildeten. Hierbei bestand sein Hauptzweck darin, nachzuweisen, dass der Schlüssel zu einer richtigen Bahn-Verwaltung Oeffentlichkeit, Verpflichtung zur Rechenschafts-Ablegung und Ehrlichkeit, dass dagegen die natürliche Folge der Geheimhaltung bei den Bahn-Rechnungen und bei der Bahn-Verwaltung Intrigue, Betrug und Unglück sei. Nachdem er sich durch seine Oberaufsicht des Eisenbahn-Systems von Massachusetts eine sehr genaue, bis in's Einzelne gehende Kenntniss in diesem Fach angeeignet, hat er sich letzthin mit der thätigen Leitung von Bahn-Unternehmungen beschäftigt und sich die Anerkennung als ein praktischer Berufsmann und ausgezeichneter Sachverständiger erworben, auf dessen Erfahrung, Kenntnisse und Redlichkeit sich die Besitzer der Stamm-Linien in der Beilegung ihrer endlosen Zwistigkeiten bezüglich der Theilung ihrer Geschäfte verlassen. Nicht nur die Aktionäre der Union-Pacific, sondern auch das Publikum im Ganzen werden mit Interesse die Art und Weise beobachten, wie es ihm gelingen wird, sein schwieriges Werk durchzuführen.

Industrie und Arbeit in Californien.

Die Region, welche als "Alta California" bekannt ist, hat einen an Wechseln reichen Entwickelungsgang durchgemacht und ist den verschiedenartigsten Einflüssen ausgesetzt gewesen. 1840 war sie ein grosses Weideland, auf dem die Padres der Mission ungeheuere Rinderheerden besassen, 1850 herrschte dort einzig und allein die Minen-Industrie, dann kam die Weizen-Aera, die sich der Thäler bemächtigte, in denen man früher ausschliesslich Viehzucht betrieben hatte, bis sich das Land für den Getreide-Anbau zu werthvoll erwies und den neuen Aufschwung nahm, den es jetzt in so grossartigem Maassstabe verfolgt.

Obstgärten sind in Californien von jeher gediehen. Nach dem übereinstimmenden Ausspruch aller Sachverständigen findet sich dort der beste Boden und das vorzüglichste Klima für die Obstzucht, sowohl für diejenige der gemässigten Zone als für die der Levante, Nord-Africa's, Cashmire's,

Japan's, Italien's, Spanien's. Die Bewohner wurden plötzlich von dem Bestreben ergriffen, den Weltmarkt mit getrockneten und eingemachten Früchten, mit Nüssen und Wein, sowie mit einer bedeutenden Menge frischen Obstes zu versorgen. Die Sucht, Reben und Bäume anzupflanzen, ward bald zur Manie. Rauhes, felsiges, buschbedecktes Bergland, 500 Meilen von San Francisco belegen, stieg im Preise von $2.50 bis zu $30, $60 und $100 per Acre. Clerks, Buchhalter und Studenten bildeten Vereine, kauften sich an und folgten dem allgemeinen Beispiel. Lehrerinnen versuchten sich in der Bienenzucht, im Rosinengewinnen und anderen Arten der Gartenkunst. Es entstand eine grosse Anzahl von Colonien, und viele derselben hatten auch schönen Erfolg.

Die wohlhabenden Leute Californien's, abgesehen von einigen Minenbesitzern und Eisenbahn-Speculanten, sind es durch Gartenbau geworden, namentlich war letzterer eine vorzügliche Anlage für kleine Capitalisten. Ein Gärtner in Alameda County erzielte auf einem mit Aprikosen bepflanzten Terrain von zwölf Acres binnen drei Jahren im Ganzen die Summe von $35,000, und kaum war diese Thatsache bekannt geworden, da pflanzte auch ein Anderer schon flugs 60,000 Aprikosen-Bäume an. Als in einem Fall Kirschbäume $1200 und Zwetschenbäume $600 per Acre brachten, da legte sich Alles auf diese Obstarten. So ging das die letzten fünf Jahre fort, bis fast der ganze Staat Californien ein einziger grosser Obst-Garten geworden ist. Ganze Gemeinden widmen sich der Wein- und Obstzucht systematisch und mit aussergewöhnlichen Erträgnissen.

Der Boden der besten Obstländereien Californien's ist reich an jenen Stoffen, welche der Frucht die schöne Farbe und den feinen Geschmack verleihen, und kommt darin den am meisten begünstigten Bodenstrecken Frankreich's, Spanien's, Griechenland's, Sicilien's, Palästina's gleich, nur mit dem Unterschiede, dass auf den pacifischen Gesenken das Areal dafür ein ungleich ausgedehnteres ist. In der alten Welt kommen überdies Trauben vielfach nur anderthalb Tonnen auf den Acker, Zwetschen zehn Pfund auf den Baum, während in Californien das Verhältniss sich bei Trauben auf sechs bis zehn Tonnen, bei Zwetschen auf sechzig Pfund stellt.

Warum aber sehen die Californier trotz einer solchen Ueberfülle mit Unruhe der reichen Ernte von 1884 entgegen? Aus dem einfachen Grunde, weil Arbeitsnoth ihnen droht, verursacht durch die lokalen Zustände. Es treffen nur wenige Einwanderer ein und die meisten derselben gehen nach den billigeren Ländereien des Puget Sound. Geübte Arbeiter fühlen sich nicht hingezogen, ungeachtet der hohen Löhne, und zwar deshalb, weil die Beschäftigung nicht das ganze Jahr hindurch andauert.

Trotzdem werden gegenwärtig dort so viele Bäume und Reben gepflanzt, die noch vor 1888 zum Tragen gelangen müssen, dass man alsdann das Fünfzehnfache der jetzt vorhandenen Arbeits-Kraft gebrauchen wird, und geht das in der nämlichen Weise fort, so ist 1890 das Dreissigfache von dem nöthig, dessen man 1883 bedurfte. Es werden zur Zeit in Californien 120,000,000 Wein-Stöcke und 15,000,000 Orange-, Apfel-, Pfirsich- und andere Obstbäume gepflanzt, und nicht lange wird es währen, so tragen sie. Dazu kommen nun aber noch andere Produkte, bei denen die Hand-Arbeit sehr theuer ist, wie Blumen für Parfümerien, Harze, Gewürze, Arzneien und Knollen-Gewächse, sowie eine grosse Menge von Industriezweigen, die für das Klima geeignet, aber den nämlichen Beschränkungen und Gefahren ausgesetzt sind, sich indessen enorm entwickeln lassen, sobald erst die gegenwärtige Arbeiterfrage gelöst ist.

Die "State Horticultural Society of California" zählt folgende faktisch gemachte Verkäufe auf, und zwar per Acker: Oliven $3000, Orangen $2000, Birnen $1500, Pfirsiche (fünfjährige Bäume) $1440, Zwetschen 1400, Pflaumen $1300, Aepfel $1000, Aprikosen $1000, Korinthen 800, Rosinen, Trauben $400. Ist es da ein Wunder, dass trotz aller Warnungen immer weiter angepflanzt wird? Und dabei ist die Nachfrage im Ausland so gross, dass eine einzige Firma in San Francisco 1882 für $8,000,000 eingemachte und getrocknete Früchte und Rosinen an europäische Häuser verkaufte.

Um dem Arbeitsmangel abzuhelfen, hat man vorgeschlagen, Tausende von deutschen und französischen Ackerbauern hinüberzubringen und auf Regierungs-Ländereien anzusiedeln; allein diese Einwanderer würden sehr bald auf eigene Faust Bäume und Reben pflanzen und ihre Arbeitskraft für sich selbst verwenden. Ferner ist nur noch wenig Regierungsland übrig, die Eisenbahnen haben zuviel davon genommen, und das Land-Departement der central-pacifischen Bahn wird bald ein ausgedehntes System in Wirksamkeit setzen, um vermittelst dessen ihr Gebiet zu kolonisiren. Die Idee, alle Knaben-Arbeit der californischen Städte zu benutzen und sie schaarenweise nach den Obst-Farmen zu holen, ist zwar versucht worden, aber mit äusserst unbefriedigendem Erfolge. Ungezählte Tausende von Tonnen Obst verfaulen, weil es unmöglich ist, sie einzusammeln.

Die strenge Logik der Thatsachen macht alle derartigen Vorschläge zur Unmöglichkeit, sie hat bewiesen, dass verschiedenartiger Ackerbau und mannigfache Industrien sich neben einander entwickeln müssen, dass die Obstzucht im Grossen ihre Nachtheile hat und dass die drohende Ueberproduction schliesslich dazu beitragen wird, das Gedeihen der ganzen pacifischen Küste zu einem gesünderen zu gestalten.

Miscellen.

— *Eine Ausstellung und Prüfung von Windmühlen für landwirthschaftliche Zwecke* wird bei Gelegenheit der dreissigsten Jahres-Ausstellung der "*Pennsylvania State Agricultural Society*" auf den "State Fair Grounds", North Broad Str. und Lehigh Ave., Philadelphia, Pa., vom 8. bis 20. September dieses Jahres abgehalten werden. Wegen weiterer Auskunft wende man sich an den Secretär der Gesellschaft, *D. W. Seiler*, 411 North 13th Street, Philadelphia, Pa.

— *Elastischer Firniss*, besonders für *Leitungs-Drähte* verwendbar, wird dargestellt, indem man Colophonium mit Kautschuk vermittelst Wärme schmilzt, was so lange zu geschehen hat, bis Beides innig vermischt eine gleichartige Masse bildet; sodann setzt man unter Umrühren auf 8 Th. Colophonium und 3 bis 3¼ Th. Kautschuk ungefähr ⅞ bis ⅞ Gewichtstheile Terpentin oder Leinöl hinzu. Dieser Firniss dient gleichzeitig als wasserdichter Anstrich für Leitungs-Drähte bei elektrischer Beleuchtung, für Telephon- und Telegraphen-Drähte und gewährt Vortheile, da derselbe *nicht* hygroskopisch ist. Uebrigens kann die Lösung des Kautschuk auch auf andere bekannte Weisen vermittelst Kohlenwasserstoffen, als Benzol etc., oder Schwefelkohlenstoff geschehen und in diese Lösung das Colophonium eingetragen und wie oben verfahren werden. Ausserdem mischt man, bei Anwendung dieses Firnisses als gleichzeitigen *feuerfesten* Ueberzug für elektrische Leitungs-Drähte, noch *Mennige*, *Bleiglätte*, weissen Vitriol, gebrannte Umbra-Erde etc. der Masse bei, wozu dann Leinöl und Leinöl-Firniss noch unter Erwärmung eingerührt wird. — Anstatt des Colophoniums bedient man sich auch des *Asphalts* und Kohlentheers. Alle erdenklichen Variationen von Beimischungen nach vorstehendem Schema wurden durch das Patent-Amt in Washington bereits patentirt, und wird deshalb obige Vorschrift Vielen von Nutzen sein. *Hg.*

Vereinsnachrichten.

Technischer Verein von New York. Am Samstag, den 14. Juni 1884, nahm eine Anzahl von Mitgliedern des "Technischen Vereins" eine Besichtigung der Fabrik-Anlagen der Perth Amboy Terracotta Co. in Perth Amboy, N. J., vor und verschaffte sich einen werthvollen Einblick in die Herstellungsweise eines in neuerer Zeit so vielfach angewandten Bau-Materials. Unter der persönlichen Führung des Präsidenten der Gesellschaft, Herrn J. Hall, Jr., wurden zunächst die Zeichnungs- und Modellir-Räumlichkeiten in Augenschein genommen, wobei, neben der Mannigfaltigkeit der in Bild und Natur vorhandenen Entwürfe, ein Vergleich zwischen den oft nur in leichter Skizze vom Auftraggeber gelieferten Skizzen und deren Ausführung seitens der Angestellten des Etablissements einen sehr günstigen Eindruck machte.

Eine grössere Anzahl von Decorations-Stücken, die für grössere Bauten des Inlandes bestimmt sind und in den verschiedenen Stadien ihrer Vollendung sich gerade unter den Händen der Künstler befanden, erregten die Bewunderung der Besucher in hohem Grade. In den practisch angelegten Trockenräumen gab die Mannigfaltigkeit der aufgestellten Stücke ein gutes Bild von der Leistungsfähigkeit und dem systematischen Vorgehen des Etablissements, ohne welche die Uebernahme und Fertigstellung einer ganz bedeutenden Anzahl von Arbeiten zu gleicher Zeit nicht möglich wäre. — Die in grösserer Anzahl ausgeführten gleichartigen Stücke werden in Formen gepresst, die je nach der Schwierigkeit und "Vertiefung" der Arbeit in grössere oder kleinere Stücke zerlegbar sind, wodurch ein Beschädigen des Stückes bei der Herausnahme aus der Form vermieden wird. An den neun riesigen Brennöfen — mit je zwölf Feuerstellen an der Basis — konnten die verschiedenen Vorgänge der Fertigstellung des geformten und getrockneten Materials, vom Füllen bis zum Entleeren der Oefen, beobachtet werden. In den Mahl- und Misch-Mühlen hatte man Gelegenheit, ein von Natur aus in verschiedenen Farben vorkommendes Rohmaterial von ganz vorzüglicher Qualität, noch verbessert durch rationelle Behandlungsweise, zu erkennen. Zum Schlusse wurden an einzelnen fertigen Stücken Versuche über die Haltbarkeit des Materials angestellt, die ein überraschendes Resultat ergaben.

Die eingehenden, sachgemässen Erklärungen des Herrn Hall wurden mit grösstem Interesse aufgenommen und trugen wesentlich dazu bei, den Mitgliedern den ganzen Hergang der Herstellung von Terracotta-Arbeiten vollständig klar zu machen. —

Bezüglich des in den Vereinsnachrichten in No. 10 aufgenommenen Satzes, den Vortrag des Herrn Carl Stagl betreffend, der möglicherweise falsch verstanden werden könnte, ist beizufügen, dass Herr Stagl in seinem zweistündigen Vortrag in gedrängter Form einen Ueberblick über das gesammte Gebiet der Elektrotechnik gab und da, wie bekannt, dieses Gebiet ein sehr ausgedehntes ist, so war es unmöglich, in kürzerer Zeit einen halbwegs vollständigen Ueberblick über dasselbe zu geben. Der Vortragende wusste das Interesse aller Anwesenden bis zum Schlusse wach zu halten. In dieser Nummer ist ein Theil des betreffenden Vortrages: "Die Generatoren der Elektrotechnik" behandelnd, zur Veröffentlichung gebracht worden.

"*The Mechanical and Practical Engineers' Club*" ist der Name einer neuen New Yorker Gesellschaft von Engineers an stationären Dampfmaschinen. Ein Zweck dieser Gesellschaft ist, bei der Legislatur ein Gesetz zur Besserung der Stellung ihrer Mitglieder durchzubringen, wobei zugleich gegenseitige Weiterbildung, Schutz und Einigkeit der Mitglieder und gemeinsame Abwehr gegen feindliche Angriffe erstrebt wird. James Morrow ist Präsident; James Barnes, Vice-Präsident; J. H. Fisher, Secretär, und E. J. Wood, Schatzmeister.

Die Master Car Builders' Convention wurde dieses Jahr am 10. Juni in Congress Hall, in Saratoga, unter Vorsitz des Präsidenten Garey abgehalten. Der Letztere regte die wichtige Frage: "Gleichförmigkeit der Wagen-Kuppelungen" von Neuem an, wobei auch andere Punkte betreffs gleichförmiger Constructions-Theile des Bahnbetriebes zur Sprache kamen, welche für die Praxis und namentlich bei Reparaturen in den Werkstätten der verschiedenen Bahnen von Wichtigkeit sind. Nach Discussion anderer damit zusammenhängender Fragen hielt der Secretär, Mr. Forney, einen werthvollen Vortrag über "Beziehungen zwischen Eisenbahnrädern und Schienen". Dann kamen die Kapitel "Frachtwagen-Constructionen" und "Bremsen-Theile" zur Sprache. Eine der wichtigsten Entscheidungen der Versammlung war ein ziemlich einmüthiges Vorgehen betreffend "Wagen-Kuppelung", um die Bahn-Gesellschaften zu ersuchen, mit den vorhandenen Kuppelungen, namentlich den verticalen, practische Experimente anzustellen.

Die diesjährige American Railway Mechanics' Convention fand am 17. und 18. Juni im Ocean Hotel, in Long Branch, unter Vorsitz des Präsidenten Reuben Wells statt. Den Haupt-Gegenstand der Discussionen bildete natürlich die Locomotive. Der Präsident referirte zunächst die jetzt auf diesem Gebiete sich zeigenden Bestrebungen. Die Joy'sche Ventil-Steuerung wurde von Neuem discutirt und kamen auch die Entschlüsse der kurz vorher abgehaltenen "Master Car Builders' Convention" zur Sprache, welche zum grössten Theile gebilligt wurden. Der Secretär verlas dann noch einen sehr langen Bericht über Locomotiv-Kessel, woran sich noch verschiedene andere interessante Mittheilungen knüpften, auf die wir hier aber nicht eingehen können.

Das American Institute of Mining Engineers hielt, wie schon früher angekündigt, seine diesjährige Versammlung am 27., 28., 29. u. 30. Mai in Chicago ab und kamen dabei die erwähnten Themata zur Sprache. Die Sitzungen fanden meist Abends statt, während die Tageszeit zu Excursionen in die umliegenden Werke und Fabriken benutzt wurde. Auf einige der interessanteren Vorträge werden wir später zurückkommen; es sind darunter mehrere kleine, aber höchst gediegene Arbeiten, welche Anspruch auf allgemeinere Würdigung haben.

Die American Society of Civil Engineers hielt ihre diesjährige Jahres-Versammlung am 10., 11., 12. u. 13. Juni in Buffalo, N. Y., ab. Da uns aber zur Zeit noch kein vollständiger Bericht darüber vorliegt, so wollen wir in der nächsten Nummer darüber referiren.

Hespe & Lembach's Schrägzinken-Maschine für Kisten.

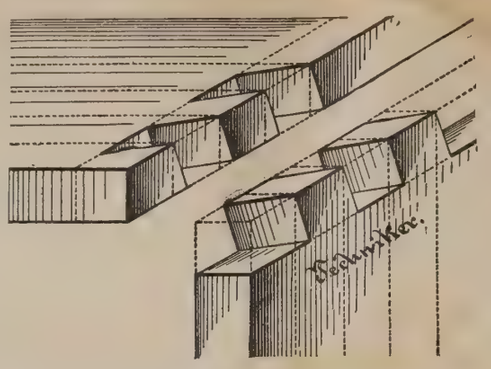
Es giebt kaum eine andere Maschine zur Holz-Bearbeitung, die bereits in so vielen verschiedenen Constructionen zur Ausführung gelangt ist, wie die Zinken-Maschine.

Wenn wir von den Maschinen zur Herstellung der ganz gewöhnlichen geraden Zinkung absehen, die ja nur zu ganz untergeordneten Zwecken Anwendung finden können, weil die Zinkung nicht haltbar genug ist, und prüfen die vorhandenen Zinken-Maschinen bezüglich ihrer praktischen Verwendbarkeit, so müssen wir uns sagen, dass trotz der oft sinnreichsten Constructionen doch nichts Fertiges und wirklich praktisch Brauchbares existirt.

Die wenigen Zinken-Maschinen aber, die allenfalls noch Anklang finden, sind nur für leichte Arbeiten, wie Schiebladen-Zinkung etc., geeignet. Der Grund hierfür liegt darin, dass bei allen Zinken-Maschinen-Constructionen das Ziel verfolgt wurde, den uralten △-förmigen Zinken herzustellen. Bei diesem ist aber die eine Kastenwand ganz und gar anders zu zinken wie die zugehörige, und hierdurch, wie auch durch die in verschiedener Richtung schräg einzuführenden Einschnitte entstehen bei der Construction wesentliche Schwierigkeiten, die nur durch sehr complicirte Mechanismen überwunden werden können. In den Fällen aber, wo die Aufgabe glücklich gelöst wurde, ist die Maschine in Folge ihrer complicirten Einrichtung sehr theuer in der Anschaffung und man braucht zur Bedienung derselben einen sehr tüchtigen und zuverlässigen Arbeiter.

Grosse Haltbarkeit ist natürlich die Hauptsache bei jeder Zinkung, da man ja weit einfachere und billigere Mittel zur rechtwinkligen Verbindung von Brettern zur Verfügung hat, sobald es weniger auf Festigkeit ankommt. Ist nun aber die △-förmige Verzinkung wirklich zuverlässig haltbar oder ist es mehr Ueberlieferung, welche die einmal eingeführte Zinkungsart immer wieder in Anwendung kommen lässt? — Denken wir uns einen △-förmig gezinkten Kasten, so lassen sich zwei Wände desselben ganz leicht bei einem Druck von innen in horizontaler Richtung herausschieben. Von grosser Haltbarkeit dieser Zinkungsart kann also kaum die Rede sein, und besonders nicht, wenn die in der Kiste verpackten Gegenstände einen starken Druck auf die Wände ausüben. Verpackungs-Kisten werden aber stets der Artikel bleiben, bei welchem eine haltbare Verzinkung am meisten zur Anwendung kommen muss, und dafür fehlte es noch immer an einer praktisch brauchbaren und leistungsfähigen Maschine, die bei einfacher Construction leicht in Ordnung zu halten, leicht zu bedienen ist und eine dauerhafte Verzinkung herstellt.

Die Schwierigkeiten, welche man bei den Maschinen zur Herstellung der gewöhnlichen △-förmigen Zinken fand, waren ganz und gar in der Natur dieser Zinkung begründet, und erst, nachdem man erkannt hatte, dass man eine andere Zinkungsart als die obige für Maschinenarbeit wählen musste, konnte man eine entsprechend einfache und leistungsfähige Maschinen-Construction erwarten. Diesem Zwecke entspricht nun die Schrägzinkung ausgezeichnet, bei welcher die Zinken durch lauter parallele, aber etwas schräg in das Brett gemachte Einschnitte hergestellt werden. Dieses System wurde von *Hespe & Lembach* in Ottensen bei Hamburg, Deutschland,



Hespe & Lembach's Schrägzinken-Maschine für Kisten. Fig. II.

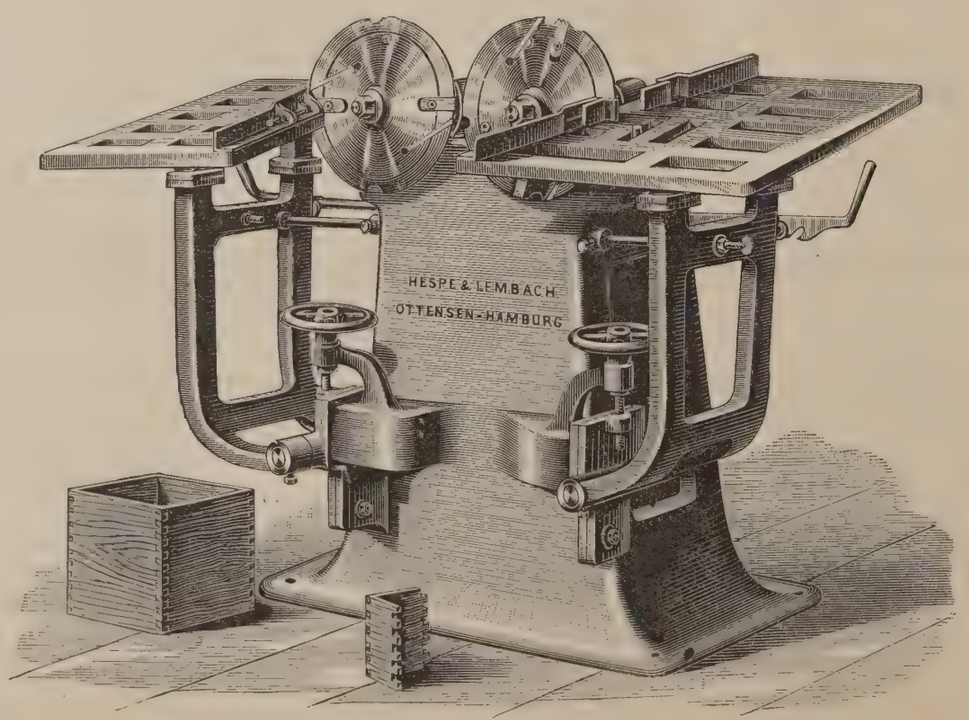
ausgebildet, und stellt beistehende Abbildung eine Doppelmaschine zur Herstellung solcher Zinken dar. Die Art der Zinkung ist durch die beigegebene Skizze illustrirt, in welcher die punktirten, rechtwinkelig zu einander stehenden Linien dazu dienen sollen, die Schrägheit der mit der neuen Maschine hergestellten Zinken besser zu illustriren. Die Zinken beider Brettkanten sind einander vollkommen gleich und erfordern daher zu ihrer Herstellung nicht zwei verschiedene Maschinen, sondern werden mit ein- und derselben Maschine geschnitten. Das Werkzeug zum Einschneiden der Zinkenlücken in die Brettkanten ist ein rotirendes, kreissägeartiges Schneidewerkzeug, welches durch einen Treibriemen in schnelle Umdrehungen versetzt wird. Die Drehaxe dieses scheibenförmigen Werkzeuges liegt aber nicht parallel zur Tischkante, sondern bildet sowohl mit der Tischfläche einen Neigungswinkel als auch mit der Brettkante, so dass also das eine Ende der Drehwelle etwas höher liegt als das andere. Der Mittelpunkt der Schneidescheibe liegt dabei um die halbe Brettdicke über der Fläche des Arbeitstisches, welch' letzterer durch eine Stellschraube stellbar gemacht ist. Wenn nun also das zu zinkende Brett gegen die Haltekante des Arbeitstisches gedrückt wird, so macht die Schneidescheibe in der Kante desselben einen schrägen, breiten Einschnitt, dessen Schnittlinien wohl mit einander parallel sind, aber nicht rechtwinkelig zu den Brettkanten stehen.

Wenn man zwei so gezinkte Brettkanten einander gegenüberstellt, so lassen sich die Zinken in die gegenüberstehenden Lücken durch etwas schräg gerichteten Druck leicht hineindrücken und auch natürlich durch umgekehrten schrägen Druck wieder auseinandernehmen. Wenn man nun in dieser Weise die vier Seitenbretter einer Kiste zusammengezinkt und den Kistenboden darunter genagelt hat, so lassen sich die schräg gezinkten Bretter nicht mehr auseinanderziehen, weil der darunter genagelte Kistenboden die hierzu nöthige schräge Bewegung unmöglich macht. Eine mit schrägen Zinken zusammengefügte Kiste hat somit von den mit Schwalbenschwanz-Zinken gefügten Kisten ausser der grösseren Einfachheit noch den Vorzug der grösseren Festigkeit voraus, denn die △-gezinkten Kisten können immer noch durch einen einseitigen inneren Druck auf die Seitenwände auseinandergedrückt werden. Die Seitenwände der schräggezinkten Kisten können daher nur auseinandergedrückt werden, wenn vorher der Boden und Deckel gelöst sind, vorausgesetzt, dass die Bretter nicht zersprengt werden.

Als wesentlichste Vortheile der Maschine zur Herstellung schräger Zinken, wie sie von der Firma Hespe & Lembach, Fabrik für Holzbearbeitungs-Maschinen in Ottensen-Hamburg in praktisch reichlich bewährter Construction ausgeführt wird, heben wir hervor, dass sie sehr einfach und daher leicht zu bedienen ist, wie auch sich verhältnissmässig sehr billig in der Anschaffung stellt, dass die Schneidewerkzeuge daran sehr einfach von Jedermann hergestellt und leicht in Ordnung gehalten werden können, dass man Zinken verschiedener Breite damit machen und dass die Breite der Bretter (Kistenhöhe) dabei eine ganz beliebige sein kann. Dabei liefert sie eine äusserst haltbare Verzinkung, die sich namentlich für Seetransport-Kisten und solche ganz besonders eignet, die einen starken inneren Druck auszuhalten haben.

Die Leistungsfähigkeit der Maschine beträgt pro Stunde ca. 350 laufende Fuss. Die Maschine ist doppelt construirt, damit zwei Mann unabhängig von einander daran arbeiten können.

Wie wir hören, wird diese Verzinkung bereits in deutschen und russischen Arsenalen, sowie in den Krupp'schen Werken zur Herstellung von Geschosskasten verwendet, und sind die Herren Hespe & Lembach gerne bereit, Interessenten gezinkte kleine Musterkästchen zu schicken.



Hespe & Lembach's Schrägzinken-Maschine für Kisten. Fig. I.

---

* *Das Wasserdichtmachen* von Geweben jeder Art wird sehr zweckmässig durch folgendes Verfahren erzielt: Man löst irgend eine *Fettsäure* (Stearin- oder Oelsäure) in *Alkohol* mittelst Wärme und setzt bei einer Temperatur von 36 bis 37° C. pulverisirten *Alaun* hinzu. Das Verhältniss von Fettsäure zu Alkohol ist 1 : 16, wozu 20 Gewichts-Theile Alaun genommen werden. — Man tränkt nun die wasserdicht zu machenden Gewebe in einer Auflösung von 1 Th. dieser Composition in 100 Th. Wasser und lässt trocknen, oder man bestreicht vermittelst feiner Pinsel die bereits angefertigten Kleidungsstücke, Regenschirme etc. mit dieser Lösung. *Hg.*

* *Etiketten an Blechbüchsen etc. anleimen*, welche der Feuchtigkeit ausgesetzt sind. Man mische das Weisse eines Eies mit halb soviel Wasser oder löse das im Handel vorkommende eingetrocknete Albumin (Eiweiss) in zweimal soviel Gewichtstheilen Wasser, trage es mit einem Pinsel auf die zu vereinigenden Flächen auf und bügle sie mit einem heissen Eisen über. So aufgeleimte Etiketten gehen nicht ab, selbst wenn man die Büchsen in's Wasser taucht.

Ibrügger's Cupol-Ofen.

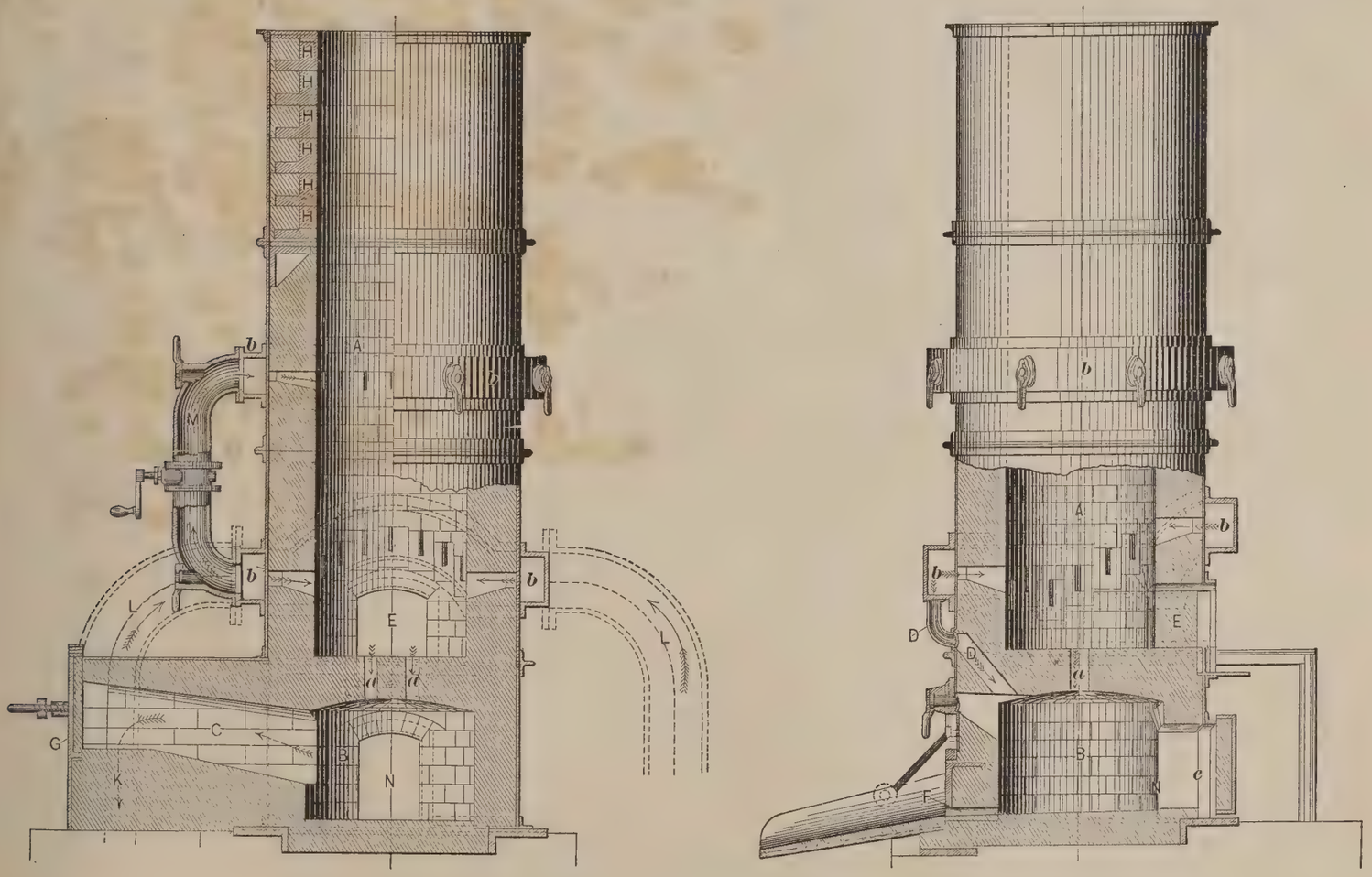
In den beistehenden Abbildungsn ist ein neuer Cupol-Ofen dargestellt, welcher von Gustav Ibrügger in Norden erfunden ist und hier von *E. J. Schmitz*, 202 East 76. Str., New York, eingeführt wird. Derselbe besteht aus einem passend construirten Cupol-Ofen, der in der gewöhnlichen Weise mit Roheisen, Cokes und Flussmittel geladen wird und der unten neben dem Sammelraum des Gusseisens einen Vorherd hat, auf welchem das mit dem Gusseisen zu vermischende alte Schmiede-Eisen, resp. Stahl vorbereitet wird.

Der Ofen besteht aus einem Schmelzschacht A, aus welchem das niederschmelzende Roheisen nach unten durch die Träufellöcher a a in den darunter liegenden Sammelraum B fällt. Der Schmelz-Schacht hat zwei Windvertheilungs-Canäle b mit je sechzehn Formen, welche länglich schmal nach unten gerichtet sind. Ausserdem zweigt von dem unteren Wind-Canal ein Rohr D nach dem Sammelraume für das geschmolzene Schmiedeeisen ab, so dass hier die aus den Träufel-Oeffnungen kommenden brennbaren Gase des Schmelzschachtes zur weiteren Verbrennung gelangen. Die Luft-Zufuhr und der Ablass der Gichtgase wird nun so regulirt, dass die innere Pressung im Allgemeinen ziemlich bedeutend ist und dass nur ein Theil der Gichtgase nach oben aus dem Schmelzschacht entweicht, während der andere Theil der Gase sich einen Ausweg durch die Träufellöcher nach unten in den Sammelraum B des geschmolzenen Roh-Eisens sucht. Hier gelangen sie mit der aus dem Luft-Canale D kommenden Luft zur weiteren Verbrennung und tragen dadurch sowohl zur Erhöhung der Temperatur des Sammelraumes B wie zur Vorbereitung des in das Roheisen einzumischenden Schmiedeeisens, resp. Stahles bei.

Die letzteren Zusätze werden auf einen Vorherd C gebracht, welcher unmittelbar neben dem Sammelraume für das geschmolzene Schmiede-Eisen angesetzt ist und durch welchen die nach unten entweichenden Gichtgase von hoher Temperatur abziehen müssen. Diese nach unten abziehenden Gase dienen daher nicht nur zur Heizung des Sammelraumes, sondern bringen auch das im Vorherd liegende Schmiede-Eisen und Stahl zur Weissgluth und wirken dabei auf diese Zusätze noch kohlend ein, so dass sie leichter schmelzbar werden und sich dann schneller und besser in dem geschmolzenen Gusseisen auflösen.

Zum Betriebe wird der Schmelzschacht eben so wie alle andern angefeuert und nach Durchbrennen des Füllcokes mit leichtflüssigem Schlakkenzusatz beschickt, wobei man ein entsprechendes Quantum Schmiede-Eisen, resp. Stahl durch die Aufgabethür G auf den Vorherd bringt. Hat sich dann eine genügende Menge geschmolzenes Roheisen im Sammelraum unter dem Schmelzschacht angesammelt, und ist das auf den Vorherd gebrachte Schmiede-Eisen durch die darüberstreichenden Flammgase in der angedeuteten Weise vorbereitet, so öffnet man die Thür des Vorherdes einen Augenblick und stösst die vorbereiteten Zusätze in das geschmolzene Gusseisen, in welchem sie sich schnell vollkommen auflösen, ohne dem Gusseisen Wärme zu entziehen. — Der Vorherd wird dann sogleich von Neuem beschickt.

Durch Auflösen des Schmiedeeisens in dem Gusseisen wird sowohl der Kohlenstoff wie der Siliciumgehalt der ganzen Masse verringert und dabei ein sehr dichtes, zähes und doch weiches Produkt erzielt, welches sich bei einem Gesammt-Kohlenstoffgehalt von 2,5 pCt. laut Analyse der Grenze der Schmiedbarkeit nähert und sich auch thatsächlich im rothwarmen Zustande in einem gewissen Grade ausrecken lässt. Für dünnere Sachen setzt man 2—3 pCt., durchschnittlich 10 pCt., für stärkere Maschinentheile bis zu 40 pCt. (ausnahmsweise) Schmiedeeisen oder Stahl zu. Das in Folge der sich fortwährend steigernden Hitze überhitzte Gusseisen erleidet durch den Zusatz des eventuell noch nicht flüssigen Schmiedeeisens keine Beeinträchtigung seiner Dünnflüssigkeit, so dass immerhin die feinsten Conturen der Formen beim Giessen vollständig scharf ausgefüllt werden, und ist hervorzuheben, dass sich mit der Weichheit eine schöne, dunkelblaue Farbe des Gusses, gleichwie beim Holzkohleneisen, einstellt, die weniger leicht rostet. Der Umstand, dass das Eisen, sobald es flüssig wird, sofort nach dem Sammelraum abfliesst, lässt eine möglichst tiefe Stellung der unteren Drüsen zu, womit bei dem verhältnissmässig engen Schacht eine beträchtliche Ersparniss an Füll-Cokes verbunden ist, so dass ein Ofen von 1 Meter Kubik-Inhalt nur ca. 250 Kilogramm benöthigt. Es wird hierdurch weiter ein Haupterforderniss, und zwar das einer kleinen Schmelzzone und des damit zusammenhängenden raschen Durchgangs des flüssigen Eisens bei raschem Schmelzen erzielt. Das Eisen hat daher keine Gelegenheit, bei der Schmelzung eine chemische Veränderung einzugehen, und wird bei der schwachen Pressung weniger leicht der Graphit desselben verbrannt. — Die Ursache für das Ergebniss liegt darin, dass der Wind nicht in das flüssige Eisen bläst, und ebensowenig eine längere Berührung des flüssigen Eisens mit den glühenden Cokes stattfindet, was sonst eine Verschlechterung des Eisens in der Qualität, in Folge der Aufnahme von Schwefel, mit sich bringt. Die Schlacke sammelt sich im Sammelraum B, über dem flüssigen Eisen lagernd, und kann nach Bedarf an der Rückseite des Ofens während des Betriebs abgelassen werden.



Ibrügger's Cupol-Ofen. Fig. I und II.

Dieser Cupol-Ofen, welcher zuerst von *Dirks & Co.* in Leer (Ostfriesland), Deutschland, eingeführt wurde, hat in der letzten Zeit in Europa viel Anklang gefunden, so dass demselben auch hier eine erfolgreiche Zukunft vorauszusagen ist. Besonders dürfte sich dieser Ofen auch zur Herstellung von schmiedbarem Guss empfehlen.

---

* *Trockenen Taschen-Leim* macht man aus 12 Theilen Leim und 5 Theilen Zucker. Der Leim wird gekocht, der Zucker in dem heissen Leim aufgelöst und endlich lässt man die Masse eindunsten. Die harte Substanz löst sich schnell in lauwarmem Wasser auf und ist ein ausgezeichneter Leim zum Gebrauche auf Papier.

Die Wiener Elektrische Ausstellung als ein Bild des gegenwärtigen Standes der Elektro-Technik.

(Vortrag gehalten vor dem "Technischen Verein von New York" von Ingenieur CARL STAGL, am 10. Mai 1884.)

(Der Gegenstand dieses Voatrags wurde in zwei Hauptabtheilungen behandelt: A. *Die Generatoren der Elektricität*, B. *Angewandte Elektricität.* Der knapp bemessene Raum unseres Blattes gestattet es uns nicht, den ganzen Vortrag zu veröffentlichen, und beschränken wir uns auf die Wiedergabe der ersten Abtheilung: *Die Generatoren der Elektricität*, wobei wir bemerken, dass die Illustrationen dem "Bericht über die Internationale Elektrische Ausstellung, Wien 1883, herausgegeben vom Niederösterr. Gewerbeverein" entnommen sind.)

I. Magnet- und dynamo-elektrische Maschinen.

Mit Unrecht nennt man eigentlich nur diejenigen dynamo-elektrische Maschinen, welche den Magnetismus ihrer inducirenden Elektromagnete durch den eigenen Strom erregen, während die mit permanenten Stahlmagneten ausgerüsteten magnet-elektrische genannt werden. Beide Arten dienen dazu, mechanische Arbeit in elektrische Energie umzusetzen, und sollten deshalb dynamo-elektrische Maschinen genannt werden.

Bekanntlich beruht das Wesen jeder elektrischen Maschine auf Induktion, d. h. indem die mit Drahtspuhlen entsprechend bewickelte Armatur in einem magnetischen Felde, d. i. in der Wirkungssphäre der Magnetpole, in rasche Rotation versetzt wird, induciren diese Magnete, mögen es nun Elektromagnete oder permanente sein, in den Drahtwindungen der Armatur den elektrischen Strom.

Im Jahre 1867 kamen Siemens und Wheatstone, von einander unabhängig, auf die Idee, die entstehenden Ströme um die Elektromagnete der Maschine zu leiten, womit die eigentliche Dynamo-Maschine erfunden war. In dem Kerne des Elektromagneten muss vom Anfange an etwas Magnetismus vorhanden sein, so dass in der rotirenden Armatur ganz schwache Ströme entstehen, die dadurch, dass sie um den Kern des Elektro-Magneten geführt werden, den Magnetismus desselben sofort verstärken; dadurch wird auch wieder ein stärkerer Strom in die Windungen der Armatur inducirt, welcher wieder den Magnetismus des Elektromagneten verstärkt, und so setzt sich dieses Spiel fort, bis die volle Wirkung erreicht ist. — Das hier Geschilderte ist das sogenannte dynamische Princip und bedeutet einen grossen Fortschritt in der Construktion elektrischer Maschinen.

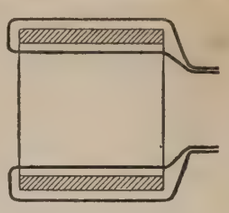
Der Erste, welcher eine derartige, wirklich praktisch verwendbare Maschine für continuirlichen Gleichstrom baute, war Gramme 1871, und ward damit der Grundstein für die Bedeutung, welche die Dynamo-Maschine heute erlangt hat, gelegt. — Bald darauf erschien die Siemens-Maschine, mit der Hefner-Alteneck'schen Trommel, und ist seitdem ein ganzes Heer von Erfindern und Verbesserern gefolgt, doch lassen sich alle diejenigen Maschinen, welche wirklich in die Praxis eingedrungen sind und grössere Verbreitung gefunden haben, auf das eine oder das andere System zurückführen.

Wir können an allen elektrischen Maschinen im Allgemeinen drei Haupttheile unterscheiden:

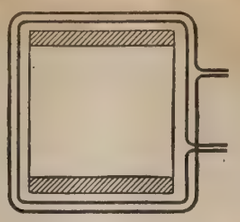
1. Die meist feststehenden permanenten Stahl- oder Elektromagnete. Letztere sind cylinder- oder säulenförmige Eisenmassen, in welchen eine Spur von Magnetismus vorhanden ist und welche mit Draht umwunden werden.

2. Die meist rotirende Armatur, ein eigenthümlich gestaltetes Drahtgewinde, das zwischen den Elektromagneten umläuft, und in deren Drähten die Ströme durch Einwirkung der Magnete inducirt werden.

3. Der Collector oder Commutator, welcher die in der Armatur inducirten Ströme sammelt und eventuell gleichrichtet. Er besteht aus von einander isolirten, mit den Armaturdrähten aber verbundenen Metallstreifen, die, zu einem Cylinder vereinigt, naben- oder ringartig die Rotations-Achse umgeben und von fixen, aus Kupferdrähten oder -Blechen hergestellten Bürsten berührt werden.



Gramme's Armatur.
Fig. I.



Siemens' Armatur.
Fig. II.

Zweck derselben ist es, die elektrischen Ströme aufzunehmen und selbe entweder direkt in die äussere Leitung oder vorerst über die Elektro-Magnete zu führen.

Wir unterscheiden Gleichstrom- und Wechsel-Strom-Maschinen, und wollen die ersteren, als die weitaus wichtigeren, zuerst besprechen.

A. Gleichstrom-Maschinen.

Wie bereits vorher erwähnt, unterscheiden wir zwei Grundtypen von Gleichstrom-Maschinen: die Ringmaschine (Gramme) und die Trommel-Maschine (Siemens, resp. Hefner-Alteneck). Bei der ersteren besteht die Armatur aus einem Ring oder Cylinder von Eisendraht oder Eisenblech-Scheiben, auf welchem der Draht entsprechend Fig. I. gewickelt ist, während bei der zweiten, der Trommelmaschine, der Draht beim Aufwinden nicht durch den Eisenkern geschoben, sondern einfach darüber gewunden wird, entsprechend Fig. II.

Nach beiden Typen können wir nun sogenannte *magnet-elektrische* (mit permanenten Stahlmagneten) oder dynamo-elektrische Maschinen (mit Elektro-Magneten ausgerüstete) bauen. — Fig. III. zeigt uns das Schema einer *magnet-elektrischen Maschine* nach dem System Gramme. — Ich habe dieses zu meiner Darstellung gewählt, weil der Vorgang in demselben sich einfacher darstellen lässt, obwohl er ziemlich analog ist mit dem in der Trommel-Maschine. — In der rotirenden Armatur entsteht in der linken Ringhälfte ein entgegengesetzter Strom wie in der rechten, wie es die eingezeichneten Pfeile andeuten. Die beiden Ströme treffen sich oben in der vom Nord- und Südpol gleich weit abstehenden Spule, wo der Gesammtstrom den Ausweg durch die auf dem Collector schleifende Bürste findet, durch welche er in die äussere Leitung geht und schliesslich durch die andere Bürste wieder in die Armatur zurückkehrt. — In dieser äusseren Leitung wird nun der Strom dazu verwendet, Licht, Wärme oder Bewegung zu erzeugen, oder chemische Arbeit zu verrichten.

Diese hier geschilderten sogenannten magnet-elektrischen Maschinen waren auf der Ausstellung nicht zahlreich vertreten, und werden gegenwärtig nur mehr in kleineren Exemplaren für Hand-Betrieb gebaut, um in Laboratorien, Schulen oder für ärztliche Zwecke Verwendung zu finden. Die Dynamo-Maschine zeigt sich ihr eben doch bedeutend überlegen und wird deshalb in neuerer Zeit auch bereits oft in kleinen Exemplaren für Handbetrieb gebaut, um der magnet-elektrischen Maschine auch das Feld in Laboratorien und Schulen streitig zu machen. — Auf derAusstellung waren solche kleine Dynamos in guter und praktischer Ausführung bereits mehrfach vertreten. Doch ich wende mich direkt zu den für die Industrie bestimmten Dynamos.

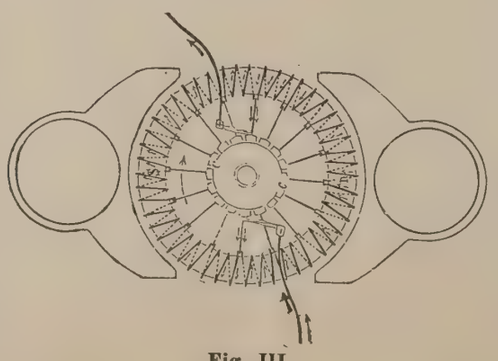


Fig. III.

Bei der gewöhnlichen dynamo-elektrischen Maschine wird der Elektromagnet mit direktem Strom magnetisirt. So wurde die erste Gramme-Maschine und lange nachher alle anderen Dynamos ausschliesslich gebaut. — Der Vorgang bezüglich der Strom-Entstehung in der Armatur ist derselbe, wie er vorher bei der magnet-elektrischen Maschine erörtert wurde, und braucht deshalb nicht wiederholt zu werden. — Mag es nun eine Gramme- oder Siemens-Armatur sein, so wird der aus einer Bürste kommende Strom um die Schenkel des inducirenden Elektromagneten geleitet und geht dann durch den äusseren Stromkreis, durch die zweite Bürste in die Maschine zurück. Es existirt also nur ein Stromkreis ohne alle Verzweigung, und daher ist die Stromstärke in allen Theilen dieses Stromkreises, also auch in der Armatur, den Elektromagneten und dem äusseren Widerstand dieselbe. — Diese Schaltung wird überall dort mit befriedigendem Resultate angewendet werden können, wo der Widerstand im äusseren Stromkreis ein möglichst constanter ist, so bei Einzellicht-Maschinen und vielen Fällen von Kraft-Uebertragung. Anders gestaltet sich jedoch die Sache, wenn der äussere Widerstand in der Leitung ein ziemlich variabler ist, wie dieses z. B. bei Lichtmaschinen meistens der Fall, indem man beliebig Lampen aus- und einschalten will. — Bei obiger Schaltungsweise würde die Stromstärke nicht nur entsprechend dem Ohm'schen Gesetz, je nachdem mehr oder weniger Widerstand in die äussere Leitung eingeschaltet ist, schwanken, sondern mit dieser variablen Stromstärke würde auch die Intensität unseres magnetischen Feldes variiren, welches den elektrischen Strom in den Armatur-Windungen inducirt, und dadurch erst recht bedeutende Schwankungen der Stromstärke hervorrufen. Haben wir also eine solche Lichtmaschine vor uns, so würden unsere Lampen bald dunkel, bald sehr hell brennen, und könnte ein Anwachsen der Stromstärke über gewisse Grenzen unsere Lampen sogar gefährden, wie dieses insbesondere bei Incandescenz-Lichtern der Fall wäre.

Als ein ziemlicher Fortschritt kann daher bereits die Einführung der Dynamo-Maschine mit den Elektromagneten im Nebenschluss bezeichnet werden. Fig. IV. zeigt uns das Schema derselben. — Bei derselben wird ein Theil des Stromes, welcher aus der Armatur kommt, abgezweigt und um die Elektromagnete geführt, während der andere direkt in den äusseren Stromkreis geht. Durch die zweite Bürste kehren die wieder vereinigten Ströme in die Armatur zurück. Hier wird natürlich der Elektromagnet stärker, je grösser der Widerstand im äusseren Stromkreis ist. Aber auch bei dieser Maschine würde die Licht-Intensität der brennenden Lampen noch mit der Anzahl der in den Strom geschalteten schwanken, auch könnte deren Existenz gefährdet werden, wenn wir nicht noch zu einem Hülfsmittel unsere Zuflucht nehmen würden. Indem wir nämlich in den Zweigstrom der Elektromagnete, automatisch oder von Hand, Widerstände einschalten, können wir die Lampen immer auf die normale Lichtstärke bringen. Abgesehen davon, dass die Maschine nur bei einem gewissen äusseren Widerstand vortheilhaft arbeitet und diese Art der Regulirung nicht ganz ökonomisch ist, da die Widerstände erwärmt werden, leistet diese Maschine sehr gute Dienste dort, wo man auf sehr verschiedene äussere Widerstände arbeitet, z. B. Glühlicht-Anlagen und auch zum Laden von Accumulatoren, sowie für eine Reihe von elektro-chemischen Processen, da die Polarität ihrer Elektromagnete durch Polarisations-Ströme nicht umgekehrt werden kann.

Auf der Münchener Elektricitäts-Ausstellung, Sommer 1882, waren nur diese zwei soeben geschilderten Schaltungen von Gleichstrom-Maschinen vertreten, und zwar die letztere mit den Elektromagneten im Nebenschluss nur durch einige Edison-Maschinen, welcher diese Schaltungsweise auch zuerst angewandt zu haben scheint. Dass die Sache ziemlich neu war, beweist auch der in dem officiellen Ausstellungs-Bericht enthaltene Satz: "Eine Theorie der elektro-dynamischen Maschinen, deren Magnet im Neben-

schluss liegt, ist unseres Wissens noch nicht gegeben worden."

Welch' anderes Bild bietet uns aber schon in dieser Hinsicht die nur um ein Jahr später veranstaltete Wiener Ausstellung. — Die Nebenschluss-Maschine ist bereits in zahlreichen Exemplaren von den verschiedensten Firmen ausgestellt und hat den Reiz der Neuheit vollständig verloren; an ihrer Stelle weiss aber die auf der Bildfläche erschienene sogenannte Compound-Maschine diesen Reiz viel mehr für sich in Anspruch zu nehmen, als dieses seinerzeit der Nebenschluss-Maschine gelang. — Das Streben der Elektriker, eine Maschine zu besitzen, welche bei beliebigem äusseren Widerstande mit constanter Klemmanspannung arbeitet, war mit Erfolg gekrönt gewesen, und zwar erfanden fast gleichzeitig und unabhängig von einander die Ingenieure der Firmen R. E. Crompton, Siemens & Halske und S. Schukert diese neue Schaltungsweise und die sogenannte Compound-Maschine oder Maschine mit gemischter Schaltung ist bereits zahlreich vertreten und beherrscht durch die Bedeutung, welche ihr innewohnt, den Betrieb auf der Ausstellung vollständig. (Nicht unerwähnt will ich lassen, dass Brush diese Schaltung bereits früher anwandte, wenn auch zu einem anderen Zweck und ohne zu wissen, dass sich dadurch eine Maschine mit fast constanter Klemmanspannung hervorbringen lasse.)

Hiermit sind wir wohl bei der bedeutungsvollsten Neuerung, welche uns die Wiener Ausstellung brachte, angelangt, und um selbe allgemein verständlicher zu machen, war ich genöthigt, etwas weiter auszuholen. Diese Neuerung ist eigentlich eine Combination der beiden vorher geschilderten Schaltungsweisen, und zeigt uns Fig. V. das Schema derselben. — Wir führen hier sowohl den Hauptstrom als auch einen Nebenstrom um den Elektromagneten, und erreichen dadurch, dass, wenn z. B. Glühlampen in den äusseren Stromkreis parallel geschaltet sind und wir einen Theil derselben verlöschen, so wird der Hauptstrom zwar schwächer, der Nebenstrom aber stärker als vorher, so dass die Gesammtwirkung beider Ströme auf den Elektromagneten so weit gleich bleibt, als erforderlich ist, um an den Klemmen der Maschine gleiche Spannung zu erhalten, von welcher Spannung die Stromstärke, also auch die Licht-Stärke jeder Glühlampe abhängt. Die Maschine bedarf, soferne nur die Tourenzahl constant erhalten bleibt, keines Regulators, die erzeugte Stromstärke ist stets gleich dem jeweiligen Bedarf, und obendrein arbeitet die Maschine mit constantem Güte-Verhältniss. Sie ist also fast das Ideal einer dynamo-elektrischen Maschine! Hauptsächlich ist sie dazu berufen, auf dem Gebiete der Vertheilungs-Anlagen elektrischer Energie ihre Rolle zu spielen, und nicht weniger bei Glühlicht-Anlagen. — Ihren Werth demonstrirte mit besonderem Erfolg auf der Ausstellung Schukert aus Nürnberg, indem er in den Stromkreis einer solchen Maschine gleichzeitig Bogenlicht, Glühlicht und Kraft-Uebertragung einschaltete. Es waren zwei Kraft-Uebertragungs-Maschinen für je eine Leistung von 1½ gebremsten Pferdekräften eingeschaltet. Wurde eine derselben plötzlich in oder ausser Betrieb gesetzt, so brannten die nebenan befindlichen Glühlampen in ganz ruhiger Weise fort, was gewiss ein Beweis für die gute Compound-Wirkung dieser Maschine ist. — Diese drei soeben geschilderten Schaltungen sind bei allen Gleichstrom-Maschinen anwendbar.

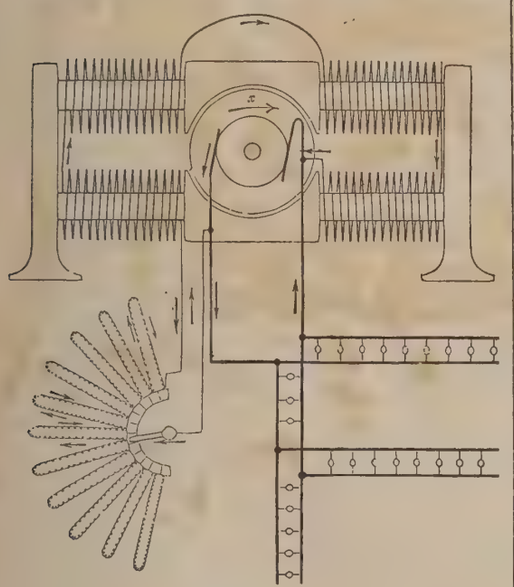


Fig. IV.

Wie bereits erwähnt, lassen sich alle diejenigen Maschinen, welche in der Praxis grössere Verbreitung gefunden haben, auf eine der beiden Grund-Typen, Gramme oder Siemens, zurückführen, und waren auf der Ausstellung auch diese zahlreichen Modifikationen vertreten, welche ja oft in der Gesammtanordnung und Detail-Construktion sehr beachtenswerthe Aenderungen aufweisen, doch brachte die Ausstellung in dieser Hinsicht nichts wesentlich Neues, und würde es zu weit führen, hier darauf einzugehen. — Zu bemerken wäre vielleicht noch, dass das Charakteristicum der in Wien ausgestellten Dynamo-Maschinen hohe Tourenzahl war; 1500—2500 hält man jetzt immer mehr für angemessen.

Die Gleichstrom-Maschinen finden die mannigfaltigsten Anwendungen; die hauptsächlichsten sind zur Beleuchtung, Kraft-Uebertragung, zum Laden von Accumulatoren, in der Elektrolyse, Färberei und Bleicherei, auf welche Anwendungen wir später zu sprechen kommen.

Ich wende mich nun zu den

B. Wechselstrom-Maschinen.

So werden jene elektrischen Maschinen genannt, welche in auf einander folgenden Zeittheilchen Ströme von entgegengesetzter Richtung durch die äussere Leitung senden. Die ältesten elektrischen Maschinen waren alle Wechselstrom-Maschinen und mit permanenten Stahlmagneten ausgerüstet, also magnet-elektrische Maschinen. Heute haben auch bei dieser Gattung Maschinen Elektromagnete die Stahlmagnete fast vollständig verdrängt, und werden dann erstere, da die Wechselströme zur Erzeugung derselben nicht verwendbar sind, entweder durch eine separate Gleichstrom-Maschine (also zwei Dynamos) angeregt, oder man combinirt beide Maschinen zu einer. Der Strom-Kreis, in welchem die Elektromagnete liegen, steht also unter jeder Bedingung in gar keiner Verbindung mit dem äusseren Stromkreis und unterliegt daher auch nicht den Schwankungen, welche Widerstands-Aenderungen im äusseren Stromkreis in der Gleichstrom-Maschine hervorrufen. Die Wechselstrom-Maschine ist zu galvanoplastischer oder chemischer Arbeit nicht verwendbar und wird wohl ausschliesslich zu Beleuchtungs-Zwecken verwendet. Da Wechsel-Ströme im Gegensatz zum Gleichstrom die beiden Kohlen-Elektroden der Lampe vollständig gleichmässig verzehren, so benützte man sie anfangs mit Vorliebe zu Beleuchtungs-Zwecken und hielt diese Vorliebe um so mehr berechtigt, als die Jablochkoff-Kerze auftauchte. Heute ist aber erwiesen, dass bei Anwendung von Bogenlampen zur Beleuchtung (Volta'scher Lichtbogen), die Gleich-Strom-Maschine unbedingt leistungsfähiger ist als die Wechselstrom-Maschine, und wird selbe dementsprechend auch nur mehr selten in dieser Richtung angewendet. Viele Elektriker benützen sie aber in neuerer Zeit mit Vorliebe zur Speisung von Glühlampen oder sogenannter "Incandescent lamps", und behaupten, dass letztere bei Anwendung von Wechselströmen dauerhafter seien. Auf der Wiener Ausstellung von der technisch-wissenschaftlichen Commission vorgenommene Messungen sollen ergeben haben, dass auch bei Glühlicht-Beleuchtung die Gleichstrom-Maschine, was den Lichteffekt anbetrifft, mehr als die Wechselstrom-Maschine leistet, und andererseits ist die Theorie der Glühlampen so weit ausgebildet, dass man behaupten kann, dass in jenen Fällen, wo Glüh-Lampen beim Betrieb mit Gleichströmen sich weniger dauerhaft erweisen, selbe eben nicht entsprechend construirt sind. Allem Anscheine nach wird daher die Anwendung der Wechselstrom-Maschine in Zukunft eine noch beschränktere werden als gegenwärtig.

Die Wiener Ausstellung brachte uns auf diesem Gebiet ausser den bereits bekannten Construktionen auch einige neue. So von Ganz & Co. in Buda-Pesth eine in maschineller Hinsicht musterhaft ausgeführte grosse Maschine zur Speisung von 1200 Glühlampen, leider soll aber der elektrische Theil derselben nicht ganz zufriedenstellend gearbeitet haben, ist aber hoffentlich verbesserungsfähig. — Neu und sehr interessant waren auch die Wechselstrom-Maschinen von Klimenko und Chertemps, *welche bei ziemlich wechselndem Widerstand im äusseren Stromkreis eine nahezu constante Stromstärke lieferten, also gewissermaassen ein Gegenstück zur Compound-Maschine bilden.* Selbe bedürfen aber noch der Approbation durch die Erfahrung und glaube ich daher zu der zweiten Gruppe von Generatoren des elektrischen Stromes übergehen zu können, zu den

II. Batterien, Accumulatoren und Thermo-Säulen.

a) Batterien.

Die galvanischen Batterien, denen wir den ersten Aufschwung der angewandten Elektricitäts-Lehre verdanken, sind in das praktische Leben bereits so eingedrungen, dass es wohl überflüssig wäre, über ihr Prinzip und ihre Wirkungsweise Worte zu verlieren. Sie haben aber nicht jenen rapiden Entwickelungs-Fortschritt aufzuweisen, wie wir selben

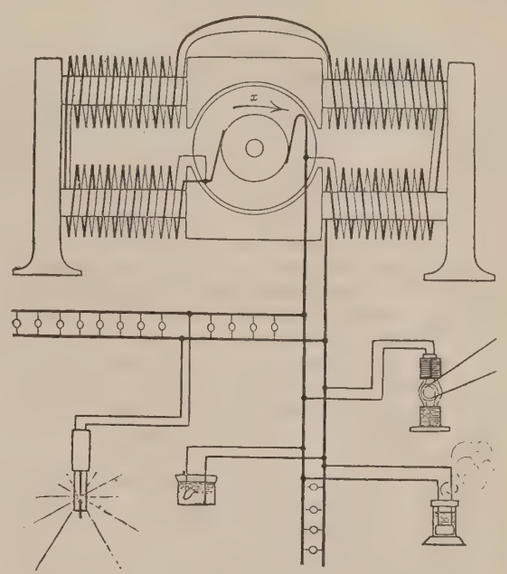


Fig. V.

auf fast allen anderen Gebieten der angewandten Elektricität beobachten können; im Gegentheil, die Ausstellung beweist, dass heute noch sehr viel auf diesem Gebiete experimentirt wird. Vor allen anderen erregen die zahlreichen Versuche unsere Aufmerksamkeit, galvanische Elemente für Zwecke der Incandescenz-Beleuchtung zu construiren. Obwohl diese Elektricitäts-Quellen viel theuerere Ströme als die Dynamos liefern, könnten sie für kleinere Licht-Anlagen in jenen Fällen Verwerthung finden, wo die Bequemlichkeit und viele andere Rücksichten die Etablirung des mit den Dynamo-Maschinen zusammenhängenden weitläufigen Apparates nicht gestatten, z. B. in Wohnungen. Man ist deshalb bestrebt, Elemente, welche einen möglichst kräftigen und constanten, zur Incandescenz-Beleuchtung geeigneten Strom liefern, zu bauen, vernachlässigt aber auch andererseits alle jenen Elemente nicht, welche den verschiedenartigsten Zwecken des öffentlichen und privaten Bedarfes zu dienen haben, in richtiger Erkenntniss des hohen Werthes, den jeweiligen Zwecken entsprechend construirte Elemente zu besitzen. Das Streben ist auch hauptsächlich darauf gerichtet, den Material-Verbrauch oder, richtiger gesagt, den Nebenconsum des Elementes, auf ein denkbar erreichbares Minimum zu reduciren.

Die Wiener Ausstellung zeigt nun auch in diesen angedeuteten Richtungen manche Fortschritte und

Neuerungen auf dem Gebiete des Batterie-Wesens, aber eine zur Incandescenz-Beleuchtung wirklich schon geeignete Batterie bot sie nicht, und können wir von keinem der ausgestellten Elemente sagen, es genüge unseren Erwartungen vollkommen. Auch ist bedauerlich, dass wir fast zu jedem neuen Zweck auch eine neue Form eines galvanischen Elementes benöthigen.

Einige auf diesem Gebiete in letzter Zeit gemachte wichtigere Erfindungen waren leider auf der Ausstellung noch nicht vertreten, so das thermochemische Element von Rialti, Professor in Forli, in welchem weder ein Consum von Elektroden noch von Flüssigkeit stattfindet. Wenn dieses Element hält, was man sich davon verspricht, so dürfte selbes ziemliche Bedeutung beanspruchen, da es ausserdem noch die Eigenschaft besitzt, der Polarisation nicht unterworfen zu sein, und daher constant wirkt. Ein gewisses Aufsehen erregt auch, namentlich in England, das Element von Holmes & Burke, dessen elektromotorische Kraft die des Bunsen-Elementes erreicht, während der innere Widerstand 0,02 Ohm nicht übersteigt. Eine Batterie von fünfzehn Elementen speist ganz vortrefflich 16 Swan-Lampen à 5 Normal-Kerzen.

Dass die Batterien ihre hauptsächlichsten Verwendungen in allen Arten der Telegraphie, Telephonie, in der Heilkunde, zum Betriebe kleiner Motoren und bei Construction von Registrir-Apparaten und wissenschaftlichen Instrumenten finden, ist bekannt und gehe ich daher zu den

b) Accumulatoren

über, welche auch Ladungs- oder Secundär-Batterien genannt werden. Diese Namen erhielten sie, weil es scheint, als sei in denselben Elektricität wie in einer Leydener-Flasche aufgespeichert worden, um zu einer späteren Zeit wieder verwendet werden zu können. Die von einer beliebigen Elektricitäts-Quelle in das Secundär-Element geleitete Elektricität wird aber nicht als solche aufgespeichert, sondern erweckt in derselben chemische Spannung, welche wir wieder in Elektricität umsetzen können. Man sucht daher mit den Accumulatoren die für die Technik wichtige Aufgabe zu lösen, für den Moment unverwendbare Arbeit, zur späteren Verwerthung derselben und allfallsigen Verwendung an einem anderen Orte, aufzuspeichern, indem wir selbe in Elektricität verwandeln und in unsere Accumulatoren leiten.

Selbe bestehen gewöhnlich aus zwei in eine Flüssigkeit getauchten Metallplatten, welche durch einen durch sie hindurchgehenden elektrischen Strom derart umgeformt werden, dass sie ein elektrisches Element bilden. Es wirkt somit das aufgespeicherte Product der Elektrolyse ebenso, als wenn man die Elektricität selbst angesammelt hätte.

Denkt man sich zum Beispiel zwei mit Bleioxyd bedeckte Platten in einem angesäuerten Wasser einander gegenüberliegend, so wird der durch dieselben hindurchgehende Strom das Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff zersetzen; der Wasserstoff wird die mit dem negativen Pole der Strom-Quelle verbundene Platte zu Blei reduciren, während das Bleioxyd der mit dem positiven Pole der Stromquelle in Verbindung stehenden Platte durch den freien Sauerstoff in Blei-Superoxyd verwandelt wird. Es entsteht sonach ein galvanisches Element, welches aus Blei-Superoxyd, verdünnter Schwefelsäure und Blei gebildet ist und beliebig aufbewahrt werden kann. Bei Entladung dieses Elementes verwandelt sich das Blei-Superoxyd wie das Blei wieder in Bleioxyd, wodurch ein elektrischer Strom erzeugt wird, der allerdings nur einen Theil der zur Füllung verbrauchten Elektricitäts-Menge zu liefern vermag. Das entladene Element kann von Neuem wieder zur Ansammlung der Elektricität benützt werden. Das grösste Verdienst um die Ausbildung der Accumulatoren hat sich unbedingt Gaston Planté erworben und war er der Erste, welcher selbe in einer für die Technik brauchbaren Form herstellte. Selbe wurden allerdings von vielen Elektrikern umgestaltet und verbessert, so z. B. von Faure, Kabath, Schultze, Böttcher, doch gelten Planté's Accumulatoren als Grund-Typen. Messungen über die Leistungsfähigkeit durften auf der Münchener Ausstellung mit den daselbst ausgestellt gewesenen Accumulatoren nicht angestellt werden, da die Aussteller selbe als noch nicht vollständig fertig erklärten, und ist mir bis jetzt noch nicht bekannt geworden, ob in Wien solche vorgenommen wurden. Jedenfalls nahmen die Accumulatoren daselbst einen bedeutenden Platz ein und entfalteten alle erdenklichen Wirkungsweisen, ohne aber in den vorhandenen Formen weder die Erfinder noch das Publikum befriedigen zu können.

Die "Electrical Power Storage Company" aus London hatte als Ausstellungs-Objekt auf dem Wiener Donau-Kanal ein durch Accumulatoren gespeistes Boot, welches 40 Personen aufzunehmen vermochte, in Betrieb und leistete selbes ganz befriedigende Resultate; ein Mann war zur Bedienung und Steuerung desselben vollkommen genügend. Als Betriebsmittel für Boote haben die Accumulatoren unbedingt eine grössere Bequemlichkeit und Reinlichkeit vor den Dampfmotoren voraus, allein es steht ihr Preis bisher der Einführung hinderlich im Wege. Auch die in Paris vorgenommenen Versuche, Accumulatoren zum Betriebe von Strassenbahnen und selbst von Omnibussen zu verwenden, sollen sehr befriedigend ausgefallen sein. Nach Angaben E. Reynier's würde sich dortselbst sogar die Preisfrage für die Accumulatoren gegenüber lebendem Zugmaterial günstig stellen, aber in solche apriorische Berechnungen darf man immer einige Zweifel setzen. Gute Ergebnisse versprechen die Accumulatoren bei ihrem Gebrauche in der Telegraphie zu liefern und sollen Otto Schulze's Secundär-Elemente sich zu Strassburg i. E. in dieser Verwendung gut bewährt haben. Accumulatoren sind natürlich auch zu allen andern Arten der Kraftübertragung, zur Beleuchtung und allen Zwecken verwendbar, zu welchen wir galvanische Batterien verwenden. Hoffen wir, dass sie in Zukunft noch recht vervollkommnet werden mögen! —

Ich wende mich nun zur letzten und bisher am wenigsten ausgebildeten Klasse von Elektricitäts-Erzeugern, zu den

c) Thermo-Saeulen.

Selbe unterscheiden sich ganz gründlich von den zuletzt beschriebenen beiden Kategorien, den hydro-elektrischen Stromquellen. Bei allen diesen findet eine chemische Veränderung der angewendeten Stoffe und zumeist die Auflösung eines Metalles statt, während bei den Thermo-Säulen durch Veränderung des Wärmegrades ein elektrischer Strom erzeugt wird.

Verbinden wir irgend einen Metalldraht mit einem sehr empfindlichen Galvanometer und erwärmen denselben an einzelnen Stellen, während wir andere vor Erwärmung schützen, also abkühlen, so giebt uns das Ausschlagen der Nadel von dem Entstehen eines Stromes Kunde. Aendern wir die molekulare Zusammensetzung des Drahtes künstlich, durch Hämmern, Verdrehen etc., so wird der Ausschlag bedeutend stärker. Wir erhalten aber einen noch kräftigeren Strom, wenn wir zweierlei Metalle nehmen und die Berührungs-Stellen erhitzen, und bildet diese Combination dasjenige, welches wir Thermo-Element nennen. Es ist natürlich weder einerlei, welche Metalle wir zur Berührung bringen, noch wie stark wir die Berührungsstelle derselben erhitzen. Man hat im Gegentheil bereits eine sogenannte thermo-elektrische Spannungsreihe aufgestellt, welche ähnlich der bei den galvanischen Elementen aufgestellten ist.

Bunsen war der Erste, welcher Anfangs der Sechziger Jahre eine *kräftigere* Thermo-Säule zusammenstellte, während Marcus, Noe und Clamond weitere bedeutende Erfolge auf diesem Gebiete aufzuweisen haben. Da aber auf demselben bisher überhaupt wenig geleistet wurde, war auch auf der Ausstellung nicht viel und wenig Neues zu finden. Die Vorgänge, welche zur Entstehung des Stromes führen, sind so gut wie unbekannt und es bestehen daher bis jetzt die meisten Verbesserungen in einer auf's Ungewisse hin unternommenen Veränderung der Legierungen, deren Zusammensetzung bis jetzt die meisten Erfinder für sich behalten.

Rebiczek aus Prag hatte eine Modifikation der Noe'schen Säule ausgestellt, welche erhebliche Fortschritte aufweisen soll und Verwendung für Lehr- und Laboratoriums und insbesondere auch medicinische Zwecke findet. Zur Entwicklung des Stromes bedarf man nur einer Spiritus-Lampe oder eines Bunsen'schen Brenners. Sehr leistungsfähig ist auch die von Lautensack und Bittner aus Wien ausgestellte Säule, welche mit Kohlenheizung versehen ist und für welche die Erfinder sogar die Verwerthung für industrielle Zwecke ansprechen. Ueberdies hatten Siemens & Halske, Hauck und Andere Thermo-Säulen zur Ausstellung gebracht.

So wenig ausgebildet die Thermo-Säulen bis heute sind, vielleicht eine eben so grosse Rolle zu spielen, sind sie in der Zukunft berufen. Sie geben uns das Mittel an die Hand, Wärme direkt in Elektricität umzusetzen, welches wir sonst nur auf grossen Umwegen erreichen können, wie dies bei der Kohle der Fall ist, welche wir unter dem Dampfkessel verbrennen, um durch diese Wärme mittelst des Dampfes mechanische Energie zu erzeugen und diese dann erst mit Hülfe der Dynamo-Maschine in Elektricität umzusetzen. Im letzteren, sehr häufig angewendeten Falle verwandeln wir also Wärme in Arbeit und erst diese in Elektricität. Diese unmittelbare Umsetzung, wie sie bei Thermo-Säulen der Fall ist, hat viel Verlockendes an sich, es frägt sich nur, ob sie sich auch zweckmässig durchführen lässt, und dieses muss uns die Zukunft lehren. Wir können auf allen Gebieten beobachten, dass erst dann, wenn eine bahnbrechende Erfindung in einem derselben gemacht ist, sich das grosse Heer der Erfinder und Verbesserer auf selbes wirft und es dann verhältnissmässig rasch seiner praktischen Verwerthung zuführt. Möge es auch hier so der Fall sein! Gewiss wäre es von ausserordentlich weittragender Bedeutung, wenn es gelänge, mit Hülfe der Thermo-Elektricität billige, zweckmässige Strom-Quellen zu schaffen und dadurch die allgemeine Anwendung der Elektricität zu ermöglichen. Wir würden dann nicht mehr zur Erzeugung des elektrischen Stromes der Kraft-Maschinen bedürfen, sondern im Gegentheil, es würde uns der elektrische Strom in vielen Fällen unsern Motor, wenigstens für den Hausbedarf und das Kleingewerbe liefern.

Der Vortragende ging nun auf die zweite Abtheilung: "*Angewandte Elektricität*" über und behandelte dieselbe unter den folgenden Kapiteln:

1) Telegraphie, 2) Telephonie, 3) Elektrische Beleuchtung, 4) Elektrische Kraftübertragung, 5) Elektricität in der Chemie, Metallurgie, Galvanoplastik und im Münzwesen, 6) Anwendung der Elektricität im Eisenbahnwesen, 7) Elektricität im Kriegswesen, 8) Elektro-Medicin, 9) Feuer-Telegraphen etc. und Registrir-Apparate, 10) die Anwendung der Elektricität im häuslichen Leben, auf Gegenstände der Kunst-Industrie und der decorativen Ausstattung und 11) Wissenschaftliche Apparate und Instrumente für elektro-chemische Messungen.

---

* *Um dem Petroleum und dem Benzin ihren unangenehmen Geruch zu benehmen*, filtrire man sie durch animalische oder vegetabilische Kohle oder behandele sie mit kohlensaurem Natron oder auch kohlensaurem Bleioxyd. Manchmal bedient man sich auch einer Lösung von zweifachchromsaurem Kali, mit Schwefelsäure angesäuert, womit das Benzin agitirt und dann ausgewaschen wird. Ein anderes Verfahren besteht darin, das Benzin mit frisch präparirter Kalkmilch zu agitiren.

* *Werkzeuge härten.* Ein Werkzeug soll, nachdem es geschmiedet worden, so gehärtet werden, dass es nicht mehr in's Feuer zu kommen braucht, bis es so abgenützt ist, dass es des Wiederschmiedens bedarf. Dadurch wird nicht nur die Zeit einer zweiten Härtung erspart, sondern auch die Beschädigung vermieden, welche das Werkzeug in Folge des Wiederhärtens ohne Schmieden sonst erfahren würde.

* *Mittel zum Reinigen von Metallen.* Man mische 1 Theil Oxalsäure und 6 Th. englischer Erde mit gleichen Theilen Thran und Terpentinspirit zu einem Teige.

Neuer Eisstückler.

In der beistehenden Abbildung ist ein einfaches, billiges und recht bequemes Werkzeug zum Zerstückeln von Eis dargestellt, welches von der *American Machine Co.*, Lehigh Ave. und American Street, Philadelphia, Pa., in den Markt gebracht wird. Dasselbe besteht aus einem Griffstück für die Hand und einer vierzackigen Eishacke, welch' letztere an dem Griff mit einem geschweiften Führblatte angemacht ist. Das Letztere dient dazu, um zu verhindern, dass die gezahnte Hacke nicht zu weit in den Eisblock hineinschlägt, sondern in einer bestimmten Entfernung von der Kante des Eisblockes auftrifft. Das Werkzeug wird so in die Hand genommen, dass beim Schlagen zuerst das geschweifte Führblatt an die Kante des Eisblockes anschlägt und, daran abgleitend, das Hackmesser in der gewünschten Weise führt.

Das Werkzeug ist in halber Grösse dargestellt. Die vierzahnige Eishacke besteht aus hoch polirtem Gussstahl, ist 2½" breit und die Zähne derselben sind 1¼" lang. Das Führblatt besteht aus verzinntem Gusseisen und ist durch zwei Niete mit der Hacke verbunden. Die abgeschlagenen Eisstücke haben alle etwa dieselbe Dicke. Das Werkzeug ist recht handlich, erfordert wenig Uebung und Kraft und ist höchst dauerhaft.

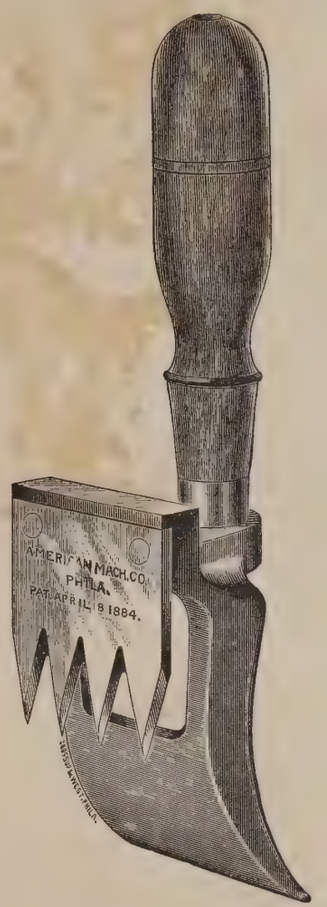
Patentamtliches.

Washington, 10 Juni 1884.

Laut No. 11 der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in verflossener Woche wiederum 449 Gesuche (darunter 20 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

392 Patente (No. 299,944—300,335),
2 Neu-Ausgaben (No. 10,487—10,488),
16 Muster-Patente (No. 15,046—15,061),
29 Schutzmarken (No. 11,227—11,255) und
10 Etiketten (No. 4,139—4,148).

Von den Patenten seien folgende erwähnt: No. 299,974. In der *Feuerungs-Anlage* von Lyman F. French, Boston, Mass., ist die Brückenwand von der unteren Frontwand des Feuerkastens gegen rückwärts schief eingesetzt. Diese Brückenwand ist aus zwei dünnen Lagen von Ziegelsteinen zusammengesetzt, welche eine Luftkammer enthalten, die in den Ofen am oberen Rande der Wand einmündet und mit der Luft ausserhalb des Ofens in Communication steht. Sie ist mit einer deflectirenden Wand verbunden, welche von der Kronplatte vorne am oberen Rande der besagten Brückenwand abhängt, während der untere Rand unter dem Niveau des oberen Randes der Brückenwand sich befindet. — No. 299,983. *Papier* (oder Tuch) *zur Bedeckung von Dampfkesseln, Dampfröhren etc.* stellt Daniel Hughes zu Milwaukee, Wisc., nicht-verbrennbar her, indem er dasselbe erst mit Silicat sättigt, dann, wenn es trocken geworden, mit einer Zusammensetzung überzieht, welche aus 2 Theilen Schwarzmanganerz, 2 Th. Zinkweiss und 4 Th. kieselsaurer Soda besteht, und endlich, wenn dieser Anstrich trocken ist, demselben noch einen solchen von kieselsaurer Soda folgen lässt. — No. 300,330 und '331. *Verfahren und Apparat zur Fabrikation von Gas* von John L. Stewart zu Philadelphia, Pa. Dasselbe besteht in der Hauptsache aus der Erzeugung von Wassergas vermittels Zersetzung von Dampf durch erhitzte Kohle und dadurch, dass dieses Gas dann, während es noch heiss ist, in einen Mischraum vermittels eines Strahles Oel unter Druck getrieben wird, und die Mischung schliesslich in erhitzten Retorten fixirt wird. Zu diesem Behufe besteht der Apparat aus zwei Zersetzungs- und Erzeugungs-Oefen, welche in Verbindung mit einer Kammer stehen, welche die Retorten für die Verbindung und Fixirung des Gases enthält. — No. 299,951 und 300,073 betreffen ersteres das Patent eines *Canoe* von Edward H. Brown in New York, welches zugleich zu einer *Hangematte* eingerichtet ist, und das nebst Anderem mit zwei abnehmbaren Schwimmern, einer Oeffnung in der Mitte und zwei Seitenhandhaben zum Forttragen eingerichtet ist. Das zweite von Edwin Albert Hayes in New York betrifft ein *zusammenlegbares Rettungs-Floss*, welches aus einer Reihe von länglichen Luftkammern und abwechselnden Lagen von ringförmigen und länglichen Luftcompartments in Verbindung mit einer Zwischenfüllung von Korken gebildet ist und eine äussere Decke für das Ganze hat, welche aus Canvas oder anderem wasserdichten Material gemacht ist. — No. 310,176. *Das galvanische Element* von Wilhelm Wenzel in Wien, Oesterreich. In demselben ist die negative Elektrode (von Zink) in eine dialysirende Zelle und in eine alkalische Lösung getaucht, in Verbindung mit einer positiven Elektrode (von Platina oder Kohle), getaucht in eine starke Säure (Salpetersäure von 30—40° Baumé) und in einer zweiten porösen Zelle enthalten; während eine Leitungsflüssigkeit (schweflige Säure von 50—70° Baumé) die Elektroden durch das Medium eines constanten osmotischen Austausches zwischen der Salpeter- und Schwefelsäure elektrisch verbindet. — No. 300,023, '024 und '025 betreffen eine *Anti-Friktions-Zusammensetzung* und *Anti-Friktions-Lager* von William W. Smalley zu Bound Brook, N. J. Diese Zusam-



Neuer Eisstückler.

mensetzung besteht in der Verbindung von Graphit mit einer Schellack-Lösung, worauf diese Mischung getrocknet und zu Pulver gerieben, sodann aber dasselbe mit einem andern vermischt wird, welches durch die Zusammensetzung von Graphit mit einer Lösung von Gummi-Copal zubereitet worden ist. — Zur Herstellung der Anti-Friktions-Lager wird nun diese Zusammensetzung mit Gummi verbunden, dem Druck und der Hitze ausgesetzt, das heisst: gebacken, und schliesslich die Kanäle oder Gänge der Lager damit unter Druck und in erhitztem Zustande ausgefüllt. — No. 300,063. *Die Lambrequin-Aufzüge* von Charles Geertz in Brooklyn, N. Y., sind mit durchgezogenen Aufziehfäden versehen, so dass der Vorhang-Stoff in Falten aufgezogen wird, wobei Vorkehrungen getroffen sind, dass die Faltenbildung immer gleichmässig von Statten geht und die unteren Falten keine übergrosse Pressung auszuhalten haben. — No. 300,062. *Der Rollvorhang* desselben hat einen Schnuraufzug, und ist das Ende der Schnur in der Mitte an der untern Stange angemacht. Die Schnur ist dabei durch eine am Fensterrahmen angebrachte Reib- oder Klemm-Vorrichtung geführt und erfordert zum Auf- oder Abziehen des Vorhanges eines positiven Zuges mit der Hand. — No. 300,070. *Der Album-Verschluss* von Th. M. Hass in New York passt sich von selbst der grösseren oder geringeren Dicke der Albums an. Das Schloss hat eine mit einem Knopf versehene Schlussstange, welche federnd gelagert und mit zwei Hebeln verbunden ist, welche zum Oeffnen des Albums zwischen den Fingern zusammengepresst werden. — No. 300,166. *Die oscillirende Dampfmaschine* von Max Ulrich in Holyoke, Mass., ist zum Betrieb von Nähmaschinen, Zimmer-Springbrunnen etc. bestimmt und besteht aus einem einfach wirkenden oscillirenden Dampf-Cylinder mit einem seitlich beweglichen Schieber-Ventil an der Basis. — No. 300,071. Um *Straussen- und andere Federn zuzubereiten*, hat J. Hawlowetz in New York eine äusserst sinnreiche Maschine construirt, in welcher die Fahne der Feder durch eine Luftsaugvorrichtung zurechtgelegt wird, so dass das Abschaben der Federkiele unbeschadet der Fahne mit Hülfe einer Schabewalze vor sich gehen kann. — No. 300,081. *Die Halteknöpfe für Röhrenstangen* an Kamin-Einrichtungen etc. von Fr. G. Janusch in New York bestehen aus gegossenen Hohlknöpfen mit Durchlassöffnungen für die Stangen und einer verborgenen Befestigungs-Schraube, welche die doppelte Aufgabe erfüllt, sowohl die durchgesteckten Hohlstangen einzuklemmen, wie den Knopf auf der Unterlage zu befestigen. — No. 300,160. *Die Stickerei-Methode* von E. Sturzenegger in New York gewährt überraschende Effekte und dient zur Erzeugung von sammetartigen Knöpfen und allerlei plastischen Verzierungen auf der Stickfläche. An der Stelle, wo der Sammetknopf erscheinen soll, überstickt man den Stoff zuerst mit breiten Stichen und schneidet dann dieselben an der einen Seite auf, so dass sich die Stickseide zu losen, sammetartigen Büscheln oder Knöpfen aufrichtet, welche einen sehr guten Effekt gewähren.

— *Die Fällung von Aluminium und Silicium auf elektrischem Wege*, seinerzeit (im Philos. Mag., 4. Ser., Vol. 7) von *Gore* mitgetheilt, bildet vielfach von "geniösen" Köpfen die Basis "neuer" Erfindungen. — Gore beschrieb seine Versuche wie folgt: Thonerde Hydrat im Ueberschusse wird mit Salzsäure gekocht und diese Chlor-Aluminium-Lösung mit einem Sechstheil Wasser verdünnt. In diese Lösung wird ein poröses Thongefäss gestellt, welches verdünnte Schwefelsäure (1 Th. Schwefelsäure zu 12 Th. Wasser) und Zink enthält. Das Zink wird mit einer Kupferplatte zu einem galvanischen Elemente verbunden, und diese Kupferplatte in die Chlor-Aluminium-Lösung gestellt. Nach einigen Tagen ist die Kupferplatte mit *Aluminium* überzogen. — Aehnliche Niederschläge, aus Aluminium bestehend, erhielt *Gore* aus Flüssigkeiten, die durch Kochen von gemeinem Pfeifenthon mit Salzsäure resultirten, sowie aus gewöhnlichen Thonerde-Salzen, Alaun und essigsaurer Thonerde. — Zur Darstellung von *Silicium* löst man die zusammengeschmolzene Masse von 1 Th. Kieselsäure mit 2¼ Theilen kohlensaurem Kali in Wasser, und zwar 2.5 Gramm dieses Salzes in 30 Gramm Wasser, und verfährt, wie oben angegeben. Man kann übrigens auch noch ein paar Elemente der Smee'schen kleinen Batterie oder irgend einer anderen elektrischen Batterie in die Kette einschalten. Bei sehr schwacher Wirkung der Batterie wird das sich abscheidende Metall noch weisser als Aluminium, fast so weiss wie Silber. *Hg.*

— *Die Kohlen-Production der Ver. Staaten* in 1883 hat im Vergleiche zu 1882 betragen:

	Tonnen 1882.	Tonnen 1883.
Anthracit-Kohlen	29,120,096	31,300,000
Bituminöse Kohlen	57,862,518	62,500,000
Zusammen	86,982,614	gegen 93,800,000

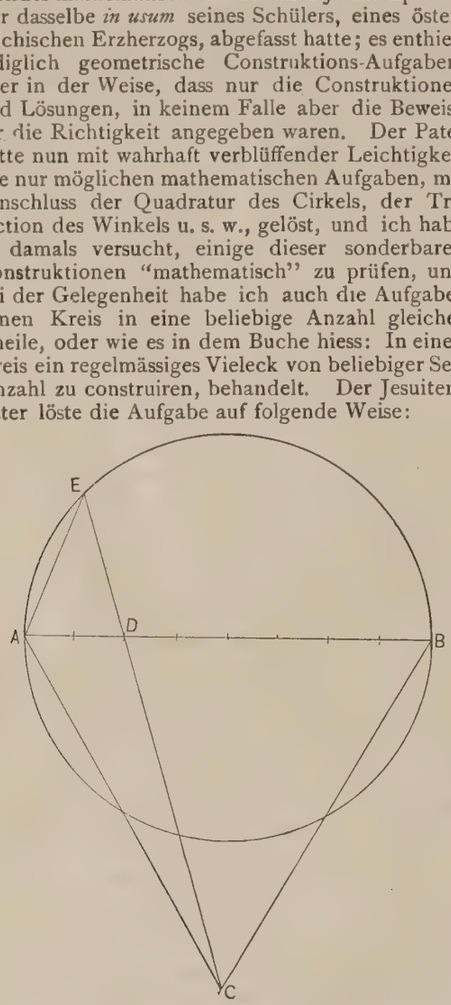
Mithin wäre die Kohlen-Production des Jahres 1883 um ungefähr 7,000,000 Tonnen grösser als jene von 1882 gewesen.

— *Zum Salzverbrauche.* In der Reduktion von Silbererzen und zu anderen metallurgischen Operationen werden an unserer Pacific-Küste alljährlich 2000—3000 Tonnen Salz verbraucht.

(Eingesandt.)

Verehrte Redaction!

In No. 16 des "Techniker" finde ich einen Bericht über die von dem Professor der höheren Mathematik, Capt. R. Kelso Carter, an der Pennsylvania Militär-Academie in Chester herrührende Methode, eine Kreislinie in beliebig gleiche Theile zu theilen. Dieselbe hat mich sehr interessirt, da sie mich lebhaft an eine Arbeit, die ich bereits vor fünfundzwanzig Jahren als Student der Mathematik in Händen hatte, erinnerte. Zu der Zeit fand ich nämlich in einer Privat-Bibliothek ein aus der Mitte des vorigen Jahrhunderts stammendes mathematisches Werk eines Jesuitenpaters, der dasselbe *in usum* seines Schülers, eines österreichischen Erzherzogs, abgefasst hatte; es enthielt lediglich geometrische Construktions-Aufgaben, aber in der Weise, dass nur die Construktionen und Lösungen, in keinem Falle aber die Beweise für die Richtigkeit angegeben waren. Der Pater hatte nun mit wahrhaft verblüffender Leichtigkeit alle nur möglichen mathematischen Aufgaben, mit Einschluss der Quadratur des Cirkels, der Trisection des Winkels u. s. w., gelöst, und ich habe es damals versucht, einige dieser sonderbaren Construktionen "mathematisch" zu prüfen, und bei der Gelegenheit habe ich auch die Aufgabe: Einen Kreis in eine beliebige Anzahl gleicher Theile, oder wie es in dem Buche hiess: In einen Kreis ein regelmässiges Vieleck von beliebiger Seitenzahl zu construiren, behandelt. Der Jesuiten-Pater löste die Aufgabe auf folgende Weise:



Man ziehe in dem Kreis den Durchmesser AB; theile denselben in *n* gleiche Theile, construire über AB das gleichseitige △ ABC, verbinde C mit dem *zweiten Theilpunkt* (D) und verlängere die Linie bis in die Kreislinie, dann ist AE die Seite des gesuchten *n*-seitigen Vielecks.

Man sieht, dass das genau dieselbe Construktion wie die des Prof. Carter ist, nur ist sie insofern einfacher, da sie direct den *n*ten Theil der Kreis-Linie giebt, während nach der anderen Construktion 2 *n*-Theile entstehen, die man also noch auf *n*-Theile reduciren muss.

Zur mathematischen Untersuchung dieser Construktion ermittelte ich nun zunächst den Werth der Linie AE und erhielt dafür eine etwas complicirte algebraische Formal zweiten Grades, die sich jedoch bei den späteren Berechnungen ziemlich leicht handhaben liess. Durch allmälige Substituirung der verschiedenen Werthe für *n* fand ich nun aus, dass bei den Aufgaben, die durch die bekannten geometrischen Construktionen möglich sind, die Formel für AE den richtigen Werth, bei den nicht planimetrisch zu lösenden Theilungen einen imaginären Werth ergaben. Die Aufgabe, für AE eine verwendbare algebraische Formel zu finden, ist nicht ganz leicht, am einfachsten kommt man durch die Formel

$$AE = \frac{AC \sin ACE}{\sin AEC}$$ zum Ziel.

C. A. Honthumb,
Redacteur "Um die Welt".

Bücherschau.

Aus A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig liegen uns folgende neu erschienene Publicationen vor:

1) *Praktisches Handbuch für Anstreicher und Lackirer.* Anleitung zur Ausführung aller Anstreicher-, Lackirer-, Vergolder- und Schriftenmaler-Arbeiten, nebst eingehender Darstellung aller verwandten Rohstoffe und Utensilien. Von Louis Edgar Andés. 18 Bog. Oct. Mit 14 Abb. (Chemisch-technische Bibliothek. Band 115.) Unsere Literatur weist eine ziemliche Anzahl Schriften über die Anstreicherei, Lackirkunst und die verwandten Gewerbszweige auf; aber einestheils behandeln sie stets nur den einen oder anderen Zweig derselben, andererseits stehen sie nicht auf der Höhe der Zeit, sind vielfach neuere Auflagen älterer Werke und bieten daher dem Interessenten nicht das, was er eigentlich sucht. Ein Handbuch für Anstreicher und Lackirer muss vor Allem sich mit der genauen Darlegung der Rohstoffe, ihrer Eigenschaften und ihrer Zubereitung befassen, es muss, von diesen unerlässlichen Grundlagen ausgehend, die Theorie des Anstreichens und Lackirens erörtern und dann erst zur Ausführung dieser Arbeiten selbst schreiten. Diesen Anforderungen entspricht die vorliegende Arbeit des in Fachkreisen bestens bekannten Verfassers auf das Vollkommenste. Seine Absicht ist es *nicht*, dem Anstreicher das Anstreichen, dem Lackirer das Lackiren zu lehren, denn dies kann nur durch praktische Uebung gelernt werden, aber er giebt die nöthigen Directiven zur Ausführung aller dieser Arbeiten auf Grundlage eigener Erfahrungen.

2) *Die Fabrikation der Toilette-Seifen.* Praktische Anleitung zur Darstellung aller Arten von Toilette-Seifen auf kaltem und warmem Wege, der Glycerin-Seifen, der Seifen-Kugeln, der Schaumseifen und der Seifen-Specialitäten. Mit Rücksicht auf die hierbei in Verwendung kommenden Materialien, Maschinen und Apparate. Gesch. von Friedrich Wiltner, Seifen-Fabrikant. 21 Bog. Octav. Mit 38 Abb. (Chemisch-technische Bibliothek. Band 114.) Die Fabrikation der Toilette-Seifen bildet einen Industriezweig, der sich, Dank der grossen Fortschritte, welche die Chemie, die Seifensiede- und Parfümir-Kunst in neuerer Zeit gemacht haben, zu einem vollkommen selbstständigen Gewerbe entwickelt hat. Die Literatur über diesen wichtigen Fabrikations-Zweig war bis zur Gegenwart eine sehr mangelhafte, indem die Darstellung der Toilette-Seife bisher in den Fachwerken nur anhangsweise und auf lückenhafte Art behandelt wurde. Um diesem Mangel abzuhelfen, hat die Verlagshandlung Herrn F. Wiltner, den Verfasser des rühmlichst bekannten, schon in zweiter Auflage erschienenen Werkes: "Die Seifen-Fabrikation" veranlasst, diesen wichtigen Fabrikationszweig in einem selbstständigen Bande der Chemisch-technischen Bibliothek zu behandeln. Das Werk: "*Die Fabrikation der Toilette-Seifen*" enthält eine umfassende Schilderung aller Verfahren zur Fabrikation der Toilette-Seifen nach deutscher, französischer und englischer Art, sowie eine ausführliche Darstellung der zur Fabrikation der Toilette-Seifen verwandten Rohmaterialien, die Reinigung und Prüfung derselben und eine Beschreibung aller bei diesem Fabrikationszweige in Anwendung kommenden Maschinen, an welche sich eine reiche Sammlung von Vorschriften zur Darstellung der verschiedenartigsten Toilette-Seifen schliesst.

3) *Die chemische Theorie der Secundären Batterien (Accumulatoren) nach Planté und Faure.* Von J. H. Gladstone und Alfred Tribe. Aus dem Englischen von Dr. R. v. Reichenbach. Autorisirte Uebersetzung. 5 Bogen. Octav. Die secundären elektrischen Batterien oder sogenannten Accumulatoren sind bisher fast ausschliesslich nur von ihrer physikalischen Seite genauer untersucht und beschrieben worden. Dabei blieb jedoch manches in ihrem Verhalten noch ziemlich dunkel und unaufgeklärt; um diesem Mangel abzuhelfen, haben die beiden ausgezeichneten englischen Chemiker J. H. Gladstone und Alfred Tribe sich der Arbeit gewidmet, auch die chemischen Vorgänge bei denselben und deren Producte einer eingehenden Untersuchung zu unterziehen. Da die Ergebnisse, welche sie erhielten, in einigen wichtigen Punkten nicht unbedeutend von den Vorstellungen abweichen, welche man sich von der Wirkungsweise solcher Batterien gemacht hatte, so dürfte es für jeden Elektrotechniker, welcher sich für die Herstellung jener Accumulatoren interessirt, rathsam sein, mit diesen neuen chemischen Aufklärungen über die theoretische Seite des Gegenstandes sich näher bekannt zu machen.

4) *Die Reparatur und Unterhaltung der elektrischen Leitungen für alle Zwecke der Praxis.* Von J. Zacharias. Mit 94 Abbildungen. 16 Bogen. Octav. (Elektro-technische Bibliothek. Bd. XXIV.) Die günstige Aufnahme und Beurtheilung, welche der von obigem Autor verfasste XVI. Bd. der Elektrischen Bibliothek: "Die elektrischen Leitungen" gefunden hat, wurde Veranlassung, über die "Reparatur und Unterhaltung der elektrischen Leitungen" einen neuen Band herauszugeben. Derselbe zerfällt in sechs Theile. Der I. bringt die jährliche Untersuchung und Ausbesserung oberirdischer Leitungen, der II. diejenige versenkter Leitungen. Im III. sind aussergewöhnliche Instandsetzungs-Arbeiten und im IV. die Betriebsstörungen auf elektrischen Leitungen und deren Ermittelung besprochen, während der V. über Untersuchung der Erdleitungen handelt. Im VI. Theile sind als Anhang eine Menge interessanter und dem Praktiker nützlicher Tabellen geboten. Um ein möglichst vollkommenes Bild aller einschlägigen Arbeiten zu liefern, fehlt auch nicht eine Anleitung zur Unterhaltung von Anlagen, bei welchen elektrische Maschinen verwendet werden. In kurzer und verständlicher Weise schildert Verfasser zunächst in jedem Capitel die Arbeiten an den Leitungen der Verkehrs-Telegraphie und geht dann zu denen bei Leitungen für starke Ströme über.

Wir bestätigen den Empfang von folgenden zwei Broschüren aus der *Polytechnischen Buchhandlung A. Seydel*, Berlin, Leipziger Strasse 8:

1) *Central-Luftheizungs-Anlagen ohne Beiordnung von Centrifugal-Ventilatoren.* Exposition von Otto Wuttke, Architect. Der Verfasser bespricht in dieser dreissig Seiten starken Broschüre ein von ihm ausgearbeitetes Ventilations-System, bei welchem die natürlichen Luftströmungen sowohl zur Zufuhr wie zur Abfuhr der Luft in den Wohnungen benutzt werden sollen.

2) *Mittheilungen über die Patent-Gesetzgebungen im Auslande.* Vortrag gehalten im Verein deutscher Maschinen-Ingenieure von *M. M. Rotten.* Diese sechzehn Seiten starke Broschüre legt die Beziehungen klar, welche besonders zwischen dem Erfinder in Deutschland und den Patent-Gesetzen in den übrigen Ländern herrschen. Seit dem Inkraft-Treten des deutschen Patentgesetzes am 25. Mai 1877 haben sich die Anschauungen im deutschen Publikum über den Werth des Patentwesens bedeutend geklärt und wird diese Broschüre gewiss Manchem nützlich sein, der einen kurzen Ueberblick über das Patentwesen in den verschiedenen Ländern gewinnen will.

Wir erhielten ferner durch die Freundlichkeit des Herrn *C. W. Wundram*, C. E.:

The Annual Report of the Department of City Works of Brooklyn, ein Jahrbuch, in welchem die neuen Wasserleitungs-Anlagen für Brooklyn einen prominenten Platz einnehmen, die durch eine Reihe von prächtig ausgeführten Arto-Types oder Lichtdruck-Bildern zur Anschauung gebracht sind.

Briefkasten.

E. K., New York. Um Zinn zu pulverisiren, giebt es wohl kein anderes Verfahren als das Feilen. Wie wir gehört haben, werden neuerdings besondere Feilen construirt, welche sich hierfür besonders eignen werden und die hinter jeder fünften oder zehnten Feilzahnreihe eine tiefe Nuth haben, in welcher sich die Feilspähne sammeln können, ohne die Zähne der Feile zu verstopfen. Dass zum Feinmahlen der Metalle eine Mühle existire, haben wir noch nie gehört. — Vielleicht können Sie Staniol für Ihre Zwecke verwerthen.

G. C. M. F. Co., Chicago, Ill. Musste wegen Mangel an Raum auf die nächste Nummer verschoben werden.

A. F. E., Cleveland, O. "Coal Oil" ist eine Zusammensetzung, welche aus verschiedenen Oelen besteht, die verschiedene Siedepunkte haben. Durch Abdestillation der leichteren Bestandtheile kann der Siedepunkt beträchtlich erhöht werden. Wenn Sie "Coal Oil" vergasen, so zeigt Ihnen ein hineingestelltes Thermometer an, dass die Temperatur des rückständigen Kohlen Oeles mit dem Grade der Eindunstung zunimmt.

O. H. W., New York. Betreffs der papiernen Fässer müssen wir erst weitere Erkundigungen einziehen. Nächste Nummer.

B. T. U., Hoboken, N. J. Eine Erfindung oder mechanische "Idee" ist nur dann "Eigenthum" im juristischen Sinne, wenn dieselbe verkörpert und patentirt, d. h. der Rechtstitel legalisirt ist.

Geschäfts-Notizen.

Wir bestätigen den Empfang eines grösseren, nett ausgeführten Geschäfts-Kataloges von der *Osgood Dredge Co.*, 37 State Str., Albany, N. Y., deren Maschinen im "Techniker" öfters erwähnt wurden.

Wir empfingen ferner einen neuen Katalog von *E. W. Bliss*, in Brooklyn, N. Y., Fabrikant von Specialmaschinen, besonders zur Fabrikation von Blechwaaren.

Ferner, den 15. Jahres-Katalog von der *N. Y. Safety Steam Co.*, in welchem besonders die von derselben ausgeführten Vertical-Dampfmaschinen beschrieben sind.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", Herr ALFRED MOSER, gegenwärtig den Staat Pennsylvania bereist, und bitten um eine freundliche Aufnahme für denselben.

Assayer's Supplies.

FURNACES, MUFFLES,
SCORIFIERS, CRUCIBLES,
CUPELS, HAMMERS, TONGS,
BLOWPIPE OUTFITS,
BALANCES, WEIGHTS,
FLASKS, LAMPS,
BEAKERS, FUNNELS,
BORAX, SODA ASH,
LITHARGE, TEST LEAD,
SCHUCHARDT'S PURE CHEMICALS.

Die beste Waare, die sorgfältigste Verpackung, die billigsten Preise. Sendet für illustrirten Catalog.

RICHARDS & CO.

398 Bowery, opp. 6th Street, New York.

Backofen-, Furnace- und Gewæchshaus-Castings, kupferne und eiserne Stempel, Stirn- und Conische Ræder,

Maschinen- Giesserei.

JOSEPH CUMINGS,

45 Duane Street.

Zweiter Block östlich vom Broadway. NEW YORK

C. F. BONHACK,

527 W. 43. Str., New York.

Fabrikant von

Standard Zuendhoelzer-Einlege-Maschinen.

Die einfachste, billigste und die schnellste Maschine zur Herstellung von allen Sorten Zündhölzern. Alles Nähere zur Herstellung von Zündhölzern, sowie allen verschiedenen Massen (Compositionen) gratis ertheilt.

NEW YORK SAFETY STEAM POWER COMPANY

E. T. COPELAND, General Agent,
No. 30 COURTLANDT STREET, NEW YORK.

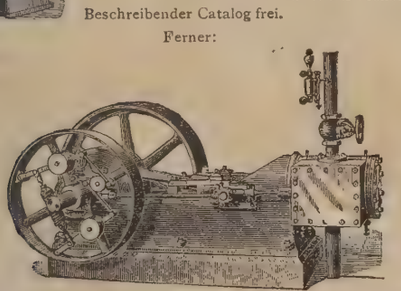
Specialität:

Verticale Dampfmaschinen und Kessel.

Combinirt und separat, von 2 bis 100 Pferdekraft.
Geräuschloser Betrieb,
Dauerhaft und zuverlässig,
Theile auswechselbar.

Beschreibender Catalog frei.

Ferner:



Horizontale schnellaufende Dampfmaschinen in allen Grössen.

FOSSIL MEAL

COMPOSITION,
THE LEADING NON CONDUCTING
COVERING FOR BOILERS, PIPES &c

Fossil-Mehl (Infusorien-Erde), das beste Wärmeschutzm ttel für **DAMPFKESSEL, RŒHREN etc.**

½ bis ¾ Zoll dicke Schutzdecken von Fossil-Mehl lassen weniger Wärme durch als 2 Zoll dicke Decken von irgend einem anderen Material.

Fossil-Mehl ist bei Weitem die leichteste Cementdeckung, die es gibt, es ist sehr dauerhaft, absolut feuersicher und ist leicht anzubringen. Wird im trocknen Zustande pfundweise verkauft.

FOSSIL-MEHL-RŒHREN

für Kalt-Wasserröhren und Kühlvorrichtungen.

FOSSIL-MEHL-COMPOSITION,

um Eishäuser einzudecken und die Wände in Geldschränken zu füllen.

FO SIL MEAL CO.,
48 Cedar Street, New York.

Zuverlässige Leute, welche die Agenturen für ihre Districte übernehmen wollen, mögen sich schriftlich mit Angabe von Referenzen an obige Adresse wenden.

H.W. JOHNS' ASBESTOS LIQUID PAINTS

H. W. Johns' fluessige Asbest-Farben

werden nur aus den besten und reinsten Ingredienzien hergestellt und unterscheiden sich prinzipiell durch die Art der Zusammensetzung von **allen andern fluessigen** oder gem schten Farben. Diese Farben sind von einer **grœsseren Vorzueglichkeit** als alle anderen, welche bis jetzt entweder in ' concentrirter" oder flüssiger Form in den Markt gebracht wurden, und übertreffen sie an Fülle und Beständigkeit der Farbe, an Schönheit und Dauerhaftigkeit. — Bei der Fabrikation werden **nur das reinste Leinœl** und die besten Farbkörper benützt.

Wir fabriciren achtundvierzig ständige Massen- und Zier-Farben, ungerechnet die verschiedenen Arten Blau, Grün, Roth, Schwarz etc., etc., und Weiss für Innen und Aussen. Wir sind bereit, Musterbogen von diesen Farben nebst einem beschreibenden Pamphlet über

"Structural Decoration"

kostenfrei per Post an Interessenten zu senden.

BOILER COVERINGS.

Uns re **Dampfkessel-Bekleidungen** bestehen aus einem aus **Asbest hergestellten Cement-Filz**, einem leichten, porösen, feuersichern Material, das die Eigenschaften eines Filzes mit denen eines Cementes vereint und mit einer Maurerkelle aufgetragen wird Um **Asbest-Bekleidungen mit Luftzwischenræumen** (Asbestos Air-Chamber Covering) herzustellen, wird von uns noch ein anderes Material fabricirt, welches aus einer Combination von Haaren, Filz und Asbest besteht. Diese Wärmeschutzmittel werden von uns zum Gebrauch fertig geliefert, können von ungeübten Leuten leicht angewandt werden und bilden die dauerhaftesten, sichersten und öconomischsten nichtleitenden Bekleidungen für heisse Flächen, als Schutz gegen Wärmeverluste durch Ausstrahlung.

ASBEST-SEIL-PACKUNGEN,
ASBEST-DOCHT-PACKUNGEN,
ASBEST-BAND-PACKUNGEN,
ASBEST-PAPPE, ASBEST-GEFLECHTE.

Asbest-Filz fuer Bauzwecke,

als Isolirmittel: für Holzhäuser, Decken etc. Absolut euersicher; lässt weder den Wind durch, noch verursacht es Staub.

Man lasse sich den ganzen beschreibenden Catalog, Probestuecke etc., etc., senden.

H. W. JOHNS' MANUFACTURING CO.,
87 Maiden Lane, New York.

Alleinige Fabrikanten

der echten flüssigen Asbest-Farben, Dachdeck-Decken, Dampf-Röhren und Dampfkessel-Einkleid ngen, Kolben-Packungen, Docht-Packungen, Pappen, feuersichere Anstriche, Cemente, Einhüllungen etc., etc.

Agentur in Europa:

WITTY & WYATT,
BILLITER HOUSE,
BILLITER ST., London.

Schlacken-Wolle.

[Mineral Wool.]

Ein Nichtleiter für Wärme und Schall.

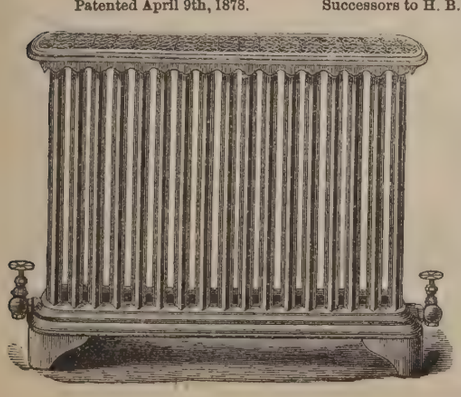
Werthvoll, weil } als Füllung für Fussböden, Wände, Theilwände, Dächer etc.
feuersicher } als Einhüllung für Dampfröhren, Dampfkessel, Wasserleitungen etc.

☞ Würmer und Insecten können in dieser glasartigen Substanz nicht existiren.

U. S. MINERAL WOOL CO.,
22 CORTLANDT ST., New York.

THE H. B. SMITH COMPANY.

Patented April 9th, 1878. Successors to H. B. SMITH & CO. MANUFACTURERS OF



REED'S IMPROVED CAST IRON RADIATORS
(Dampfheizungen)
für Hoch- und Niederdruck,

THE UNION STEAM & WATER HEATING APPARATUS
zum Heizen und Ventiliren öffentlicher Gebäude und Privat-Wohnungen,

Gold's Pin Indirect Radiators,

SMITH'S COMBINATION PIPE VISE
(ROEHREN-SCHRAUBSTOCK),
(DART'S PATENT), und

BRECKENRIDGE'S PAT. AIR VALVES (Luft-Ventile).

MILLS' SECTIONAL SAFETY BOILERS (Sicherheits-Dampfkessel).

FOUNDRY: WESTFIELD, MASS.
Send for Circular and Price List.

A. MERCER,
Agent and Engineer.

Office and Warerooms: 137 Centre St., N. Y.

Anzeigen-Register.

Anstriche, Asbest-Farben—
H. W. Johns M'f'g Co., 87 Maiden Lane ..... V. 2
Asphalt—Warren Chem. Mfg. Co., 45 John St ..... VI. 1
Aufzuege, Speise—J. Murtaugh, 145 E. 42nd St ..... VII. 3
Buchhandlung, Technische—
Gustav E. Stechert, 766 Broadway ..... I. 1
Chemicalien—Chas. Cooper & Co., 194 Worth St ..... VIII. 3
Eimer & Amend, 205 3. Avenue ..... I. 3
Chemische Apparate—
Richards & Co., 398 Bowery ..... V. 1
Compressoren, Luft—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y ..... VIII. 3
Rand Drill Co., 240 Broadway ..... VIII. 1
Dampfheizungen—Bates & Johnson, 114 Leonard St ..... III. 1
E. Rutzler, 170 & 172 Centre St ..... III. 3
Smith Co., 137 Centre St ..... V. 1
Dampfkessel—Abendroth & Root, 28 Cliff St ..... II. 2
Dampfmaschinen—J. C. Todd, 10 Barclay St ..... IV. 3
Wm. Münzer, 1. Ave., Cor. 30. St ..... IV. 3
Draht, Sprungfedern—R. H. Wolff & Co., 93 John St ..... VIII. 3
Drahtseile—Hazard Co., 87 Liberty St ..... VIII. 3
The John A. Roebling's Sons Co., 117 & 119 Liberty St ..... IV. 1
Eisenwaaren—A. G. Newman, 1180 Broadway ..... I. 3
Eiserne Gebaeude, Traeger, Treppen u. s. w.—
J. B. & J. M. Cornell, 141 Centre St ..... III. 3
Eismaschinen—Arctic Ice Machine Manufacturing Co. ..... II. 2
Elevatoren—Otis Bros. & Co., 348 Broadway ..... VIII. 3
Emaillirte Buchstaben—
Cæsar Bros., 230 East 25. St ..... I. 1
Farben—W. Zinsser & Co., 197 William St ..... I. 1
Felsbohrmaschinen—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y ..... VIII. 3
Rand Drill Co., 240 Broadway ..... VIII. 1
Graydon & Denton, 1 Park Place ..... VIII. 1
Flaschenverschluesse—Karl Hutter, 185 Bowery ..... VII. 2
Gaseinrichtungen—
Mitchell, Vance & Co., 836 & 838 Broadway ..... VII. 3
Geldschraenke—Marvin Safe Co., 265 Broadway ..... VIII. 2
Germania Life Insurance Co.—287 Broadway ..... VI. 2
Giesserei—Joseph Cumings, 45 Duane St ..... V. 1
Glas—Edward A. Boyd, 61 & 63 Wooster St ..... VII. 1
Glas-Stainers—Otto Falk & Co., 34 East Houston St ..... VII. 1
Gummi-Fabrikate—
N. Y. Belting & Packing Co., 29 Park Row ..... VIII. 1
New England Car Spring Co., 125 Fulton St ..... II. 2
Guss, Emaillirter—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St ..... VI. 1
Injectoren—Nathan Manufg Co., 92 & 94 Liberty St ..... VIII. 1
Schaeffer & Budenberg, 40 John St ..... III 1
Instrumente—F. E. Brandis, 55 Fulton St ..... VII. 3
Kesselstein-Mittel—Figari & Richmond, 66 Cortlandt St. II. 1
Kesselwasser-Reiniger—
Motley & Sterling, 2 Liberty St ..... III. 3
Kunstguss—
Nattonal Fine Art Foundry, 218 East 25. St ..... VII. 8
Lincrusta Walton—Beck & Co ..... VII. 1
Maschinen fuer Holzbearbeitung—
P. Pryibil. 461—467 West 40th St ..... IV. 1
Wood's Mach. Co., 91 Liberty St ..... VIII. 1
Maschinen fuer Metallbearbeitung—
Frasse & Co., 62 Chatham St ..... VI. 3
H. Prentiss & Co., 42 Dey St ..... VI. 3
The Geo. Place Mach. Co., 121 Chambers & 103 Reade St ..... VI. 2
E. E. Garvin & Co., 139—143 Centre St ..... II. 1
Dr. Saunders' Sons, Yonkers, N. Y ..... IV. 2
A. Caldwell & Co., 216 Centre St ..... VIII 2
Maschinisten—Mundt & Creter, 145 & 147 Mulberry St ..... I. 3
Kissinger, 45 Ann St ..... I. 3
Jos. A. Brautigam, 213 Grand St ..... I. 3
John Happe, 365 Quincy St., Brooklyn ..... I. 2
Maurermeister—Charles Dinger, 83 St. Marks Place ..... VII. 2
Modellmacher—
H. A. Schneekloth, 530 West 28th St ..... I. 1
Naehmaschinen, Steppdeck-
John Happe, 365 Quincy St., Brooklyn ..... I. 2
Oefen—The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St ..... VI. 1
Packung, Metall—
L. Katzenstein & Co., 169 Christopher St ..... III. 3
R. Brandt, 38 Cortlandt St ..... III. 1
Jenkins Bros., 71 John St. ..... III. 1
Schwenker, 108 Liberty St ..... III. 1
Phosphor-Zinn—Fred Naumann, 479 Broome St ..... VI. 1
Pianos—Sohmer & Co., 149—155 East 14th St ..... VII. 1
Steinway, 14th St ..... VII. 3
H. Brœutigam, 23 Union Square ..... VII. 2
Pulverisator—Morey & Sperry, 92 Liberty St ..... II. 2
Riemen—Anton Heim, 324 Pearl St ..... III. 1
Schwenker, 108 Liberty St ..... III. 1
Schmiere fuer Maschinen—
Buxton, Heins & Co., 13 Spruce St ..... II. 1
T. Edw. Barthel, 111 Liberty St ..... II. 2
Schraubstoecke—Stephens' Patent, 41 Dey St ..... IV. 2
Prentiss Vise Co., 23 Dey St ..... IV. 2
Stahl—F. M. Moss, 80 John St ..... I. 2
Thueren u. Fenster—C. Keogh & Co, 203 Canal St ..... VIII. 1
Tiles (Flurziegel)—
T. Aspinwall & Son, 75 & 77 West 23d St ..... VII. 2
Transmissionen—A. & F. Brown, 57—61 Lewis St ..... II. 1
Geo. V. Cresson, 18. und Hamilton Sts., Philadelphia. ..... IV. 2
Uhren—F. Schneider, 68 Bowery ..... VII. 3
Ventile—Jenkins Bros., 71 John St ..... III. 1
Waermeschutz-Mittel—
U. S. Mineral Wool Co., 22 Cortlandt St ..... VI. 2
Fossil Meal Do., 48 Cedar St ..... IV. 1
H. W. Johns' M'f'g Co, 87 Maiden Lane ..... V. 2
Water-Closets—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St ..... VI. 1
Huber & Co., 85 Beekman St ..... VI. 1
Wellen-Kuppelungen—
John Braun, Philadelphia, Pa ..... IV. 1
Geo. V. Cresson, Philadelphia, Pa ..... IV. 2
Werkzeuge—Carl Recht, 183 Bowery ..... I. 1
I. V. Mead, 370 Avenue A ..... I. 2
J. Popping, 58. St. and 11. Ave ..... II. 2
Millers Falls Co., 74 Chambers St ..... VI. 2
A. Hammacher & Co., 209 Bowery ..... I. 2
A. Caldwell & Co, 216 Centre St ..... VIII. 2
Zeichnen-Materialien—Keuffel & Esser, 125 Fulton St ..... I. 1
E. H. Friedrichs, 269 Bowery ..... I. 1
Ziegel (Fire Brick)—
B. Kreischer & Sons, Houston St. & East River ..... VII. 2
Weber, 633 E. 15th St ..... VII. 2
Henry Maurer, 420 E. 23d St ..... VII. 2
Zuendhoelzer-Einlege-Maschinen—
F. Bonhack, 527 West 43rd St ..... V. 1

BOYLE'S PATENT
TIDAL WAVE
Water Closet,

construirt von Porzellan, lässt eine vollständige Ventilation und einen absoluten Verschluss gegen faule Case zu.

Man schreibe um Circulare.

HENRY HUBER & CO.,
alleinige Fabrikanten,
85 BEEKMAN STREET,
NEW YORK.

The J. L. Mott Iron Works,

88 & 90 Beekman St., New York,

lenken specielle Aufmerksamkeit auf ihr grosses Lager und umfangreiche Auswahl von

VASEN

für Gärten, Höfe und Kirchhof-Plätze,

FONTAINEN

aller Art und Grösse und in geschmackvollsten Verzierungen, sowie

SPRINGBRUNNEN,

eisernen und theilweise eisernen Bænken, Stuehlen, Lampenpfosten und Lampen uer Gas oder Oel.

THE J. L. MOTT IRON WORKS

fabriziren ferner

Küchenherde und Oefen

aller Arten, und Heizungen mit sämmtlich dazu gehörigen Einrichtungen in Häuser gesetzt.

Kamin - Vorrichtungen

(Grates and Fenders)

von Eisen, Messing etc., sowie sämmtliche

PLUMBERS - GEGENSTAENDE

und

SANITAETS-WAAREN

von Eisen und Porzellan, worunter ihre berühmten

WATER-CLOSETS,

Badewannen, zusammenlegbaren Urinalien und Waschbecken,

ferner noch eiserne und messingerne

STALL-MOEBEL.

Kataloge und separate Zeichnungen für irgend eine Gattung ihrer verschiedenen Fabrikate werden auf Verlangen mit Preisen postfrei zugesandt.

WARREN'S

Natuerliche Asphalt-

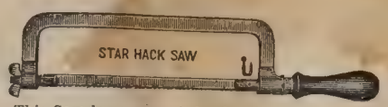
Dachbedeckung, -Wandbewurf und Pflaster

TRADE MARK.

wird aus dem **Trinidad-Asphalt** hergestellt, trocknen desshalb nicht aus und werden nicht rissig wie die von Kohlentheer hergestellten. Von demselben Material fabriciren wir auch eine zum Gebrauche fertige doppelte und dreifache Dachpappe und einen flüssigen Asphalt-Dachanstrich, welcher von einem Jeden ohne Benutzung von Feuer angewendet werden kann.

Asphaltdächer und -Strassenpflaster sind überaus dauerhaft. Dächer werden gedeckt und Voranschläge gemacht.

Warren Chemical & Manufacturing Co.,
114 JOHN STREET, NEW YORK



This Saw is very much harder than a file, and will cut Iron and Steel almost as readily as wood. One saw will cut off a bar of half-inch round iron eighty times, or a bar of untempered steel forty times. It cuts ten times as fast as a file, and at one-tenth the cost. As it cuts everything, it will do most of the sawing required about a house, shop or farm.

The Frame is made of Steel, polished and Nickel Plated, and will face the saw in four different directions. Frame and 12 Saws sent by mail on receipt of $1.50. Hardware dealers will furnish them at the same price. All genuine goods are marked with a Star, and bear our name—

Millers Falls Co.,
74 Chambers St., New York.

FOR SALE.

LIST OF
New and Second-Hand Machinery
On hand, for sale, ready for immediate delivery, viz.:

1	Engine Lathe	20 ft. bed.	42 in.	siwng.	New.
1	"	" 18 ft.	" 36 in.	"	"
1	"	" 18 ft.	" 30 in.	"	"
1	"	" 16 ft.	" 30 in.	"	"
1	"	" 14 ft.	" 30 in.	"	"
1	"	" 12 ft.	" 27 in.	"	"
1	"	" 10 ft.	" 27 in.	"	"
1	"	" 12 ft.	" 23 in.	"	"
1	"	" 10 ft.	" 23 in.	"	"
1	"	" 8 ft.	" 23 in.	"	"
1	"	" 10 ft.	" 19 in.	"	"
1	"	" 8 ft.	" 20 in.	"	"
1	"	" 10 ft.	" 20 in.	"	"
3	"	" 8 ft.	" 18 in.	"	"
2	"	" 6 ft.	" 16 in.	"	"
2	"	" 6 ft.	" 15 in.	"	"
1	"	" 4 ft.	" 15 in.	"	"
1	"	" 5 ft.	" 11 in.	"	"
1	Iron Planer, planes		8 ft. long, 30 in. x 30 in.		New.
1	"	" "	7 ft. long, 36 in. x 26 in.		"
1	"	" "	4 ft. long, 22 in. x 22 in.		"
1	"	" "	3 ft. long, 18 in. x 16 in.		"
1	Iron Planer, to plane		12 ft. long, 36 in. x 32 in.		Second-Hand.
1	"	" "	9 ft. long 36 in. x 36 in.		"
1	"	" "	9 ft long, 27 in. x 27 in.		"
1	"	" "	9 ft. long, 26 in. x 26 in.		"
1	"	" "	8 ft. long, 30 in x 30 in.		"
1	"	" "	7 ft. long, 30 in x 30 in.		"
2	"	" "	6 ft. long, 28 in. x 28 in.		"
2	"	" "	4 ft. long, 20 in x 18 in.		"
1	B. G. Self-Feed Upright Drill.		38 in. Swing.		New.
1	"	"	30 in. Swing.		"
1	"	"	26 in. Swing.		"
1	"	"	22 in. Swing.		"
2	Drills, without Back-Gear.		54 in. Swing.		Second-Hand.
2	"	" "	36 in. Swing.		"
1	Merriam Bolt Cutter, cuts up to 2 in.				
3	Shaping Machines.		12 in. Stroke.		New.
2	"	"	10 in. Stroke.		"
1	"	"	15 in. Stroke.		"
1	"	"	6 in. Stroke.		"
1	"	"	8 in. Stroke.		Second-Hand.

Send for list of our Machinery just issued.

The Geo. Place Machinery Company,
121 Chambers & 103 Reade St., N. Y.

Neue und gebrauchte Maschinen.

LATHES,
UPRIGHT DRILLS,
SHAPERS,
CHUCKS,
TWIST DRILLS,
REAMERS.

Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet.

FRASSE & COMPANY,
P. O. Box 879. **62 Chatham St., N. Y.**

New and Second-Hand Machinery.

NEW.

1 Engine Lathe, 10 in. x 3½ ft.
1 each, Engine Lathes, 11 in. x 4 and 5 ft.
1 each, " " 13 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 Engine Lathe, 14 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 " " 16 in x 6 ft.
1 each, Engine Lathes, 16 in. x 6, 7, 8 and 10 ft.
1 Engine Lathe, 18 in. x 6, 8, 10 and 12 ft.
1 " " 20 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 22 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 24 in., any length of bed to 26 ft.
1 " " 26 in., " " 26 ft.
1 " " 28 in., " " 46 ft.
1 " " 28 in., " " 28 ft.
1 " " 30 in., " " 28 ft.
1 " " 36 in., " " 29 ft.
1 " " 42 in., " " 28 ft.
1 " " 48 in., " " 29 ft.
1 " " 15 in. x 4, 6 and 8 ft. Rod feed only.
1 each, Turret Lathes, 13 and 14 in. x 14 in. x 6 ft.
1 Fox Turret Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Fox Lathe, 15 in. x 5 ft. Round Arbor.
1 each, Hand Lathes, 10, 12, 15 and 18 in. swing.
1 Iron Planer, 18 in. x 18 in. x 3 ft.
1 each, Iron Planers, 20 in. x 20 in. x 4 and 5 ft.
1 Iron Planer, 24 x 24 x 6 ft.
1 each, Iron Planers, 26 in. x 26 in. x 7 and 10 ft.
1 Iron Planer, 30 x 30 in. x 10 ft.
1 " " 36 in. x 36 in. x 10 ft.
1 each, 16, 20, 22, 23, 25, 28, 30, 34 and 38 in. Upright Drills.
1 each, Nos. 2, 3, 4 and 6 Spindle Gang Drills.
1 each, 8, 10, 12, 15, 18 and 24 in. Shapers.
1 each, 1, 2, 3 and 4 Milling Machines.
1 No 2 Milling Machine. Lincoln Pattern.
1 New Pattern Milling Machine. Grant & Bogert.
1 each, Nos. 2, 4, 5 Wire Feed Screw Machines.
1 each, Nos 3 and 7 Spindle Nut Tapper.
1 Boring and Turning Mill, each 50 and 72 in.
1 Gray's Screw Machine, to take all sizes to 1 in.
1 26 in. Gear Cutter.
1 Grant & Bogert Cutter Grinder.

SECOND-HAND.

1 Engine Lathe, 15 in. x 6 ft. Good order.
1 Engine Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Engine Lathe, 24 in. x 8 ft. Taper attachment.
1 Planer, 20 in. x 20 in. x 5 ft.
1 " 24 in. x 24 in. x 6 ft.
1 " 50 in. x 50 in. x 17 ft.
1 11 in Shaper.
1 2-Spindle Edging Machine.
2 Lincoln Pattern No 2 Millers.
1 Brainard B. G No. 3 Universal Miller. Good as new.
1 Bolt Cutter, to take sizes to 1 inch.
1 Crank Planer.
1 36 in. Gear Cutter. Good order.
1 30 in. Plain Upright Drill.

All Kinds Machinists' Tools and Supplies.

New York Agency of the Tanite Co., and Grant & Bogert Machine Tool Works, and for the New Polished Shafting.

H. PRENTISS & CO.,
42 Dey Street, New York.

MORRIS & CUMINGS DREDGING CO.

CONTRACTORS FOR

Dredging Canals, Ditches,

River and Harbor Improvements,

AND FOR

Removing Submarine Obstructions.

MANUFACTURERS OF

Dredging Machines.

OFFICE:

45 DUANE STREET, NEW YORK.

ACTIVA: über $10,000,000.

GERMANIA

1. April 1883.

Ueberschuss: über $1,330,000.

LEBENS - VERSICHERUNGS - GESELLSCHAFT.

No. 287 Broadway, New York, und **No. 12 Leipziger Platz, Berlin.**

MAX C. BUDELL, P. O. Box 1963, New York, Secretär des *"Versicherungs-Vereins Deutscher Techniker"*.

STEINWAY

Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.

STEINWAY-HALLE, London.

STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.

Lincrusta Walton

Die neue unzerstörbare und unvergängliche Decoration für Wände, Decken, Möbel, Kunstgegenstände etc. in solidem Relief.

DIE MUSTER.

Lincrusta-Walton ist die Vervollkommnung aller bisherigen Decorations-Systeme. Die Muster sind von hohem künstlerischen Werthe, so dass das Material die schönste und vollkommenste Bekleidung für Wände und Decken abgibt.

DAS MATERIAL

ist wassersicher, — dauerhaft wie die Wände, — hat viele sanitärische Vortheile und kann ebenso leicht wie gewöhnliche Tapeten angelegt werden.

KOSTEN.

Der Preis ist gering, und ist das Material bei seiner Dauerhaftigkeit verhältnissmässig billig.

NEUE GEBÄUDE

können damit sogleich permanent decorirt werden, da das Lincrusta-Walton die Feuchtigkeit ausschliesst und von Nässe nicht angegriffen wird.

Es findet sich jetzt allgemein im Gebrauch in öffentlichen Gebäuden und Wohnhäusern, Hotels, Bureaus, wie bei Jedermann.

Zu beziehen durch alle besseren Architecten, Decorateurs und Händler in Möbeln, Tapeten und Kunstgegenständen etc.

Beschreibendes Circular.

FR. BECK & CO.,

FABRIKANTEN VON TAPETEN,

Ecke 29. Strasse & 7. Avenue, N. Y.

Alleinige Fabrikanten des patentirten Lincrusta-Walton in Amerika.

Etablirt 1805.

EDW. A. BOYD & SONS,

Nachfolger von PLATT & BOYD,

Importeur und Agent für

polirte, rauhe und Krystall-

GLASTAFELN

und englisches und französisches Fensterglas, emaillirtes, gefärbtes und geriftes Glas.

61 & 63 Wooster Str. und 167 & 169 South 5. Ave.,

NEW YORK.

Ecclesiastical and Domestic

GLASS STAINERS.

OTTO F. FALCK & CO.,

34 East Houston Street, near Broadway,

NEW YORK.

A. BRÆUTIGAM,

PIANOS,

8 East 17th St., New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit. Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.

KARL HUTTER'S

Patent Lightning

Bottle Stoppers,

auch ein reichhaltiges Lager von

Bier-, Weissbier-, Rheinwein- und Brandy-Flaschen.

Orders auf Flaschen mit Firma-Namen werden prompt ausgeführt.

Grosse Auswahl von BOTTLER'S SUPPLIES.

KARL HUTTER,

185 Bowery, New York.

T. ASPINWALL & SON,

Importeure und alleinige Agenten für

Minton's KUNST- UND EMAILLE- Tiles,

wie für die

CAMPBELL TILE COMPANY.

Tiles jeder Art. — **Wood-Mantels, Grates, Open-Fireplaces, Kunst-Töpferwaaren, Mosaic-Arbeiten** etc.

75 & 77 W. 23. Str. (Masonic Temple), New York.

ADAM WEBER,

MANHATTAN FIRE BRICK and ENAMELED CLAY RETORT WORKS.

Feuerfeste Ziegel jeder Art.

Office: 633 East 15th Street, New York.

B. KREISCHER & SONS,

FIRE BRICK.

(Feuerfeste Ziegel).

BEST AND CHEAPEST.

Established 1845.

Office: Foot of Houston St., East River, New York.

Etablirt 1856.

HENRY MAURER,

Fabrikant von

Feuerfesten Ziegeln

aller Art, auch von

Hohlziegeln für feuersichere Gebäude.

420 East 23d Street,

NEW YORK.

CHARLES DINGER,

Maurermeister.

83 ST. MARKS PLACE, New York.

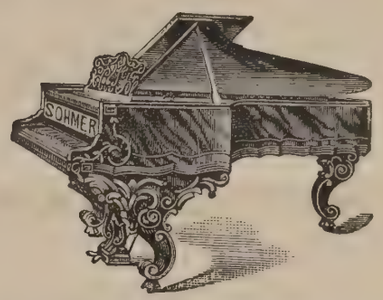
SPECIALITAET:

Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.

Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO

SOHMER

PIANOS.



Musiker und Sachverständige erklären diese Instrumente als die vorzüglichsten und preiswürdigsten, welche gegenwärtig fabricirt werden. — **Höchste Auszeichnung** in der Centennial-Ausstellung 1876, sowie Montreal 1881. — Mässige Preise.

SOHMER & CO., Piano-Fabrikanten,

149—155 East 14. St., N. Y.

MURTAUGH'S

STANDARD DUMB WAITERS,

Aufzüge jeder Art für Handbetrieb.

Etablirt 1855. 85,000 unserer Aufzüge befinden sich jetzt im Gebrauch. Doppelte Aufzüge für French Flats — arbeiten von zwei entgegengesetzten Seiten. Patentirt 25 September 1877.

J. MURTAUGH, 145 & 147 East 42. Str., New York

Auswahlreichstes *Uhren- u. Goldwaaren-* Geschäft.

F. Schneider. 68 Bowery. n. Canal St.

Grösstes Lager von

silbernen u. goldenen

WALTHAM-UHREN.

Niedrigste und feste Preise.

Mitchell, Vance & Co.

OFFERIREN

Gas-Einrichtungen.

Uhren und Bronzewaaren,

Porzellan- und Blech-Lampen

in neuen Mustern, sowie

Ornamentirte Metall-Arbeiten.

836 & 838 BROADWAY, NEW YORK.

Kunstguss.

National Fine Art Foundry.

218 East 25th Street, New York.

ARTISTIC BRONCE DECORATION

für Gebäude, Monumente und Altäre.

Musterentwürfe von Architecten ausgeführt und Entwürfe auf Bestellung gemacht.

Künstlerische Monumente in Granit und Bronce.

F. E. BRANDIS

ENGINEERING

AND

Mining Instruments.

55 FULTON STREET,

NEW YORK.

Ausgezeichnete Arbeit bei mässigen Preisen—Specialität.

Uebernimmt den Bau aller Art astronomischer Instrumente.

Mathematische Instrumente und Zeichen-Materialien stets vorräthig.

Preislisten von Instrumenten werden auf Verlangen geliefert.

RAND DRILL CO.

23 Park Place, New York.

Felsen-
Bohr - Maschinen,
Luft-Compressoren
— und —
Bergwerks-Maschinen
jeder Art.

Spreng - Batterien
— und —
Zünder.

"Rendrock" Spreng-Pulver.

SASHES DOORS BLINDS
STAIR RAILS BALUSTERS NEWELS
MANTELS WOOD MOULDINGS
CRKEOGH & Co
208 CANAL SEND FOR PRICE LIST

Seit 1. Mai: 206 & 208 Canal Street, N. Y.

MARVIN'S
FIRE & BURGLAR
SAFES

HAVE MANY PATENTED IMPROVEMENTS NOT FOUND IN OTHER MAKES THAT WILL WELL REPAY AN
INVESTIGATION
BY THOSE WHO DESIRE TO SECURE
THE BEST SAFE
MARVIN SAFE CO.
265 BROADWAY N.Y.
623 CHESTNUT ST. PHILA

A. CALDWELL & CO.,

MANUFACTURERS OF

Machinery and Tools,

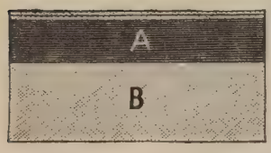
No. 216 CENTRE ST., near Grand St., NEW YORK.

Special Attention given to the Fitting-up of Shops for Manufacturers. General Machine Jobbing promptly attended to. Estimates furnished on application.

Fabrikate aus vulcanisirtem Gummi

für mechanische Zwecke.

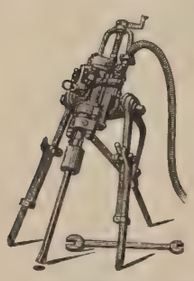
Gummi-Riemen und Gummi-Packungen.



RUBBER BACK SQUARE PACKING
die beste in der Welt,
um Kolben- und Ventilstangen fuer Dampfmaschinen und Pumpen zu dichten

B ist derjenige Theil der Packung, welcher, wenn im Gebrauche, mit der Kolbenstange in Berührung ist. *A* ist der elastische Rücken, welcher die Lage *B* gegen die Kolbenstange mit einem entsprechenden Druck presst, um einen wasserdichten Verschluss bei geringer Reibung herzustellen.
Diese Packung wird in Längen von etwa 20' und ¼" bis 2" im Quadrat im Durchmesser hergestellt

JOHN H. CHEEVER, Treas. NEW YORK BELTING & PACKING CO., 15 Park Row, New York.



"Dynamic" Felsbohr-Maschinen,

Luft-Compressoren und andere Bergbau-Maschinen.

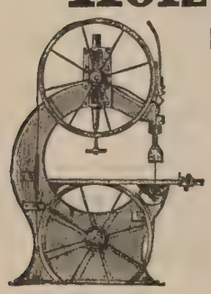
Harrison's Dampfkessel

absolut sicher vor Explosionen.

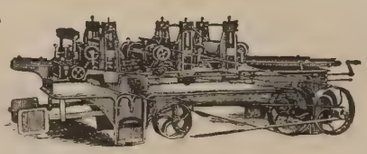
Wale's registrirendes Dynamometer.

GRAYDON & DENTON MANUFACTURING CO.,
15 Courtland Street, New York.

Holzbearbeitungs-Maschinen.



Patent Wood-Working Machinery for
Railroad Shops, Planing Mills,
Car Builders;
Cabinet, Carriage, Sash, Door and
Blind Makers.



S. A. WOODS MACHINE CO.,
91 Liberty St., New York,
172 High Street, Boston. 61 Canal Street, Chicago.

☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen.

FRIEDMANN'S
PATENTIRTE
INJECTOREN und EJECTOREN

sind die besten und dauerhaftesten Apparate,
um Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Fluessigkeiten zu heben und fortzuleiten.
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
40,000 sind im täglichen Gebrauch. — Illustrirter Catalog gratis.
NATHAN MANUF'G CO., Alleinige Fabrikanten, 92 und 94 Liberty Str., New York.

OTIS PERSONEN- — und — WAAREN-ELEVATOREN

für Hotels, Geschäftshäuser, Waarenlager, Fabriken, Minen, Hochöfen etc.
Specialität während eines Vierteljahrhunderts.
OTIS, BROTHERS & CO.,
92 und 94 Liberty Street, New York.

CHAS. COOPER & CO.,

STORE:
194 Worth St., nahe Chatham Square,
FABRIKANTEN
Chemischer Präparate
für alle Gewerbe.
Ammoniak etc. fuer Eismaschinen.
Preislisten auf Verlangen. — Correspondenz: Deutsch und Englisch

---

R. H. WOLFF & CO.,

(LIMITED.)
93 JOHN STR., NEW YORK.
Fabrikanten von
Draht- u. Sprungfedern.
Specialitaet in Stahl-Draehten
von
Bessemer-, Siemens-, Martin- u. Tiegelgussstahl.
Rund, kantig und flach, in weichem und gehärtetem Zustande.
Bessemer verkupferte Sprungfedern.
Gehärtete lakirte Sprungfedern.
Gehärtete patent-verzinnte Sprungfedern.

Importeure von
Schienen, Eisen und Stahl jeder Qualität.
Fabrik: PEEKSKILL, N. Y.
Man adressire alle Briefe nach 93 JOHN STREET, NEW YORK.

[ESTABLISHED 1848.]

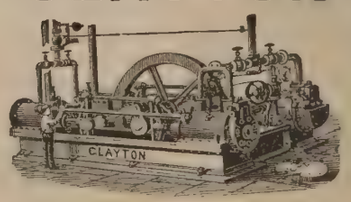
THE HAZARD MANUFACT'G CO.,

Manufacturers of
IRON AND STEEL

for Elevators, Mines, Ferries, Ships, Lightning-Rods, etc
Cables for Suspension Bridges,
Galvanized Telegraph Wire, Fence Wire,
Wash-Lines of Galvanized Wire
IRON AND STEEL WIRE.
OFFICE AND WORKS: WILKESBARRE, PA. OFFICE AND WAREROOMS: 87 LIBERTY ST., N. Y.
Send for Circular.

"CLAYTON"

Felsbohr - Maschinen.



Minen - Pumpen.

Luft - Compressoren.
Man schreibe für den neuen Catalog und Preisliste.
CLAYTON STEAM PUMP WORKS,
45 & 47 York St. BROOKLYN N. Y.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang VI. New York, 15. Juli 1884. No. 18.

☞ "THE GEORGE PLACE MACHINERY AGENCY", 121 Chambers und 103 Reade St., New York, hält beständig eine grosse Anzahl von *gebrauchten und neuen Werkzeugen und Maschinen* auf Lager, wovon man an einer anderen Stelle dieses Blattes eine eingehende Liste findet.

GUSTAV E. STECHERT,
Technische Buch-Handlung.
766 Broadway, P. O. Box 2450, N. Y.

GOEPEL & RAEGENER,
Advokaten in Rechts- und Patent-Fällen.
Staatszeitung-Building,
TRYON ROW, NEW YORK.

H. A. SCHNEEKLOTH,
Experimental-Maschinen und Modelle jeder Art.
530 West 28ste Str., nahe 11. Ave.,
NEW YORK.

KEUFFEL & ESSER,
127 Fulton & 42 Ann Str., New York.
Fabrikanten und Importeure von
Zeichnen-Materialien
und
Mathematischen Instrumenten
aller Art.
Illustrirter Catalog und Muster von Zeichnen-Papieren auf Verlangen gratis.

E. H. FRIEDRICHS,
28 PRINCE ST., New York,
Fabrikant von
Artist's Canvas, Academy und Millboards (präparirt unter Patent Oktober 30, 1883), Oil Sketching-Papier etc.
Importeur von
deutschen Maler-Farben von Dr. Fr. Schoenfeld & Co. und M. Fuchs in Düsseldorf und Händler in Künstler-Materialien.

W. ZINSSER & CO.,
Technische Produkte und Droguen für alle Gewerbe.
Metall-Firnisse, Copal-Lacke.
Schellack-Firnisse, Siegellack aller Art.
Cement für Graveure und Juweliere, für Marmor und Holz.
Farben, Oele, Pinsel, Bronze, Leim etc., etc.
☞ CATALOGE GRATIS. ☜
197 William Str., N. Y.

CAESAR BROTHERS,
230 und 232 East 25. Str., New York.
Alleinige Fabrikanten der
beliebten, weiss emaillirten
BUCHSTABEN UND NUMMERN
fuer Schilder.

A. Hammacher & Co.,
209 Bowery, New York
offeriren
die grösste Auswahl von
hiesigen und importirten
WERKZEUGEN
aller Art,
EISEN- UND STAHL-WAAREN,
Möbelstoffe etc.
☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen. ☜

CARL RECHT,
183 BOWERY, ECKE DELANCEY STR., N. Y.
Zweig-Geschäft: 118 Grand Str., Brooklyn, E. D.
Werkzeuge, Eisen-, Metall- und Stahlwaaren, Blecharbeiter-Materialien, Weiss- und Eisenblech, Kupfer, Zink, Messing etc.
zu den billigsten Wholesale-Preisen.
Revolver, Jagdflinten und Fischerei-Artikel.

I. V. MEAD,
Fabrikant von
WERKZEUGEN
fuer Steinhauer, Contractoren und Maurer.
Steinhammer Specialitaet.
Werkzeuge schnell reparirt und geschärft.
370 Avenue A, nahe 23. Strasse, New York.

Sheffield Steel.
F. W MOSS.
"Moss" & "Moss & Gamble's"
Warranted Cast Steel
for Dies, Turning Tools, Drills, Chisels etc., and
IMPROVED MILD-CENTRED CAST STEEL
for Taps, Reamers, Milling Tools etc., also
MOSS & GAMBLE'S FILES,
Warranted Cut Entirely by hand.
Office and Warehouse: 80 JOHN ST., New York.

JOHN HAPPE,
365 Quincy Str., Brooklyn, New York.
Fabrikant von, durch vier Patente geschützten,
NÄHMASCHINEN FUER STEPPDECKEN (Quilts)
und sogenannte QUILTED LININGS
in Viereck-, Zickzack- und anderen Mustern.
(Licenzen werden an Fabrikanten abgetreten.)

Etablirt 1851.
EIMER & AMEND,
No. 205, 207, 209 & 211 Third Avenue,
Cor. 18th Street, NEW YORK.
Importeure und Fabrikanten von
CHEMICALIEN, CHEMISCHEN APPARATEN und UTENSILIEN für wissenschaftliche und technische Zwecke.

ALLEINIGE AGENTEN
für die Polarisations-Instrumente von Dr. C. Scheibler in Berlin und Carl Schleicher & Schüll's Filtrirpapiere.

SPECIALITÄTEN:
Platin-Gefässe in jeder Form und Grösse. Beste Qualität Porzellan- und Glas Waaren. Feine Waagen und Gewichte. Reine Chemicalien und Säuren für Analytiker. Genaue volumetrische Apparate. Werkzeuge etc. für mineralogische und metallurgische Arbeiten etc., etc.

A. G. NEWMAN,
Fabrikant von
Eisenwaaren
für Bauwerke, Häuser-Einrichtungen, Patent-Stockwerk-Indicatoren, Thür-Oeffner, Einbruch-Schutzapparate, Hausglocken-Einrichtungen und dergleichen.
Store: 1180 Broadway & 28. Str. } New York.
Fabrik: 157—163 West 29. Str.

A. CALDWELL & CO.,
MANUFACTURERS OF
Machinery and Tools,
No. 216 CENTRE STREET, near Grand Street, NEW YORK.
Special Attention given to the Fitting-up of Shops for Manufacturers. General Machine Jobbing promptly attended to.
Estimates furnished on application.

MUNDT & CRETER,
Maschinisten.
SPECIALITÄT: Maschinen für Damenkleider-Besätze.
Fabrikanten von
Durchloechertem Zinn, Kupfer und Messing.
Siebplatten für Centrifugalmaschinen "Specialität".
145 & 147 MULBERRY STREET, NEW YORK.

JOS. A. BRAUTIGAM,
Maschinist.
213 Grand Street, New York.
Erfinder und Fabrikant von
Special-Maschinen fuer die Hutfabrikation,
zum Zickzacknähen, Hutkrämpennähen, Schweissledereinnähen.
Maschinen zum Schweissledersch rägschneiden, Falzen u. Ueberlegen, Knopfloch-Nähmaschinen.
Alle Arten Specialmaschinen werden von mir auf Bestellung in bester Weise ausgeführt und reparirt.

FIGARI & RICHMOND,

MANUFACTURERS OF

BOILER & TUBE COMPOUND,

DEALERS IN

MACHINERY OILS, ENGINEERS' SUPPLIES, &c.

66 Cortlandt St., New York.

Dieses **Kesselsteinmittel** verhindert Niederschläge auf Eisen, Schäumen des Wassers, Verpichen, Verschmieren und Rosten des Eisens. — Spart an Brennmaterial, weil sich keine Niederschläge bilden, spart an Arbeit, da kein Abschlagen des Kesselsteins nöthig; spart an Reparaturen, da das Eisen durch eine glasirte Fläche geschützt ist; spart an Wassersteuern, da jedes Wasser brauchbar ist; spart Natron, Kalk und Zink.

Dieses Praeparat ist rein vegetabilisch und leistet alles, was gesagt ist, ohne das Metall anzugreifen, wie wir garantiren

---

"Excelsior" Maschinen-Schmiere

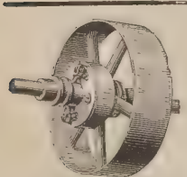
fuer Dampfmaschinen, Transmissionen und schwere Maschinen.

Im Gebrauch auf den Dampfern des "Norddeutschen Lloyd" und der "Hamburg-American Packet Co."

Preislisten und Circulare frei.

Buxton, Heins & Co., Alleinige Fabrikanten,

13 Spruce Street, New York.



F. BROWN'S

PATENT

FRICTION CLUTCH.

(REIBUNGS-KUPPELUN .)

Send for Illustrated Catalogue and Discount Sheet to

A. & F. BROWN, 43 Park Place, New York.

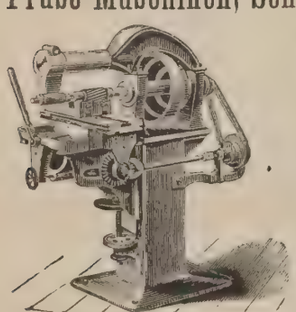
Fabrik: } 60, 62, 64 und 66 Cannon Street. 57, 59 und 61 Lewis Street.

SHAFTS PULLEYS HANGERS

E. E. GARVIN & CO.,

139, 141 & 143 Centre Street, New York.

Fräse-Maschinen, Schraubenpressen.



No. 4 Fräse-Maschine.

Eine gute Sammlung von unseren

Milling Machines,
Cutter Grinders,
Drill Presses,
Hand Lathes, &c.

ist in unserer Fabrik in Centre St in Thätigkeit zu sehen.

☞ Illustrirter Catalog wird zugeschickt.

J. POPPING'S

Patent Machine and Tool Works.

Fabrikant von

Patent-Spalt- und Hobelmaschinen

für Weideruthen und Spanisch Rohr.

SOLIDE EISERNE HOBEL

für ebene und gekrümmte Flächen etc.

N. E. Cor. 58th Street and 11th Avenue,

NEW YORK.

A. EDW. BARTHEL,

ENGINEER,

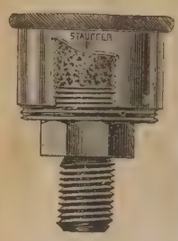
111 LIBERTY ST., NEW YORK. P. O. Box 2837.

Sole Manufacturer of the

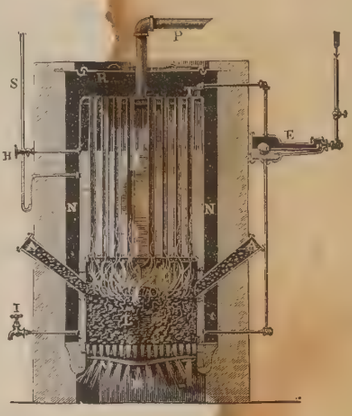
REISERT, STAUFFER AND BARTHEL

LUBRICATORS AND SOLIDIFIED OIL.

Schmierbuechsen und festes Schmier-Oel.



Die öconomischsten, vollkommensten, practischsten, einfachsten, billigsten und elegantesten Schmierbüchsen, welche je auf den Markt kamen. In ein paar Jahren eine Million verkauft. **Barthel's festes Schmier-Oel** wird ausschliesslich in diesen **Schmierbuechsen** benutzt. Wer es einmal versucht hat, zieht es allen andern Oelen und Präparaten vor. Illustrirter Catalog auf Verlangen zugesandt.



BATES & JOHNSON,

(Successors to Wyllys H. Warner),

MANUFACTURERS OF

Steam Warming Apparatus,

(Dampfheizungen,)

Hoch- und Niederdruck-Kessel, Radiatoren,

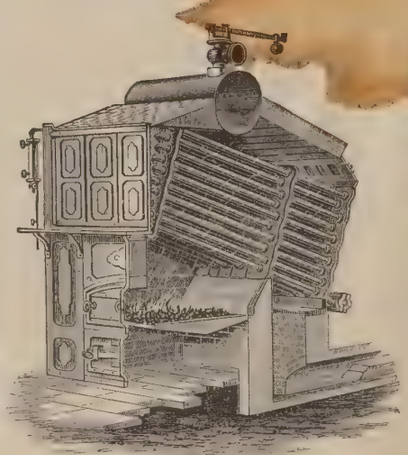
Automat. Wasserzuführung, Luftzug-Regulatoren, &c.

Bates' Magazin-Kessel.

No. 114 Leonard St., New York.

59 West Water St. Syracuse. **310 Broadway, Albany.**

Root's schmiedeeiserner Sectional-Dampfkessel.



Absolut sicher vor Explosionen.

Unübertroffen wegen seiner ökonomischen und schnellen Erzeugung von trockenem Dampf.

Alle Theile sind ersetzbar Leicht aufzustellen, selbst an Orten, welche für andere Kessel unzugänglich sind. Kann durch jeden gewöhnlichen Maschinisten verändert oder vergrössert werden. Wird, auseinandergenommen, in Packeten von 150 Pfund Gewicht versandt. Billig, von bestem Material und bester Arbeit.

Unsere im Gebrauch befindlichen Kessel repräsentiren

über 260,000 Pferdekräfte für die verschiedenartigsten Zwecke.

Cataloge mit zuverlässigen Attesten werden auf Verlangen zugesendet. Mit jedem Kessel werden Zeichnungen und vollständige Anweisungen mitgegeben, so dass bei der Aufstellung keine Irrthümer vorkommen können.

ABENDROTH & ROOT MANUF'G CO.,

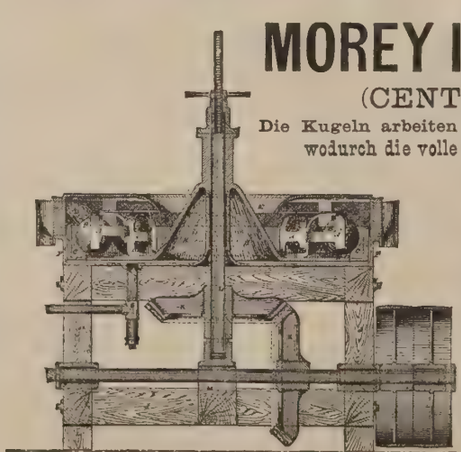
28 CLIFF ST., New York.

Agenten: { ALEX. E. BROWN, 130 Water St., Cleveland, O. GEORGE J. ROBERTS & CO., Dayton, O.

MOREY IMPROVED PULVERIZER

(CENTRIFUGAL-PULVERISATOR.)

Die Kugeln arbeiten in einer horizontalen Ebene und nicht in einer verticalen wodurch die volle Centrifugal-Kraft in einfachster Weise zur Geltung kommt.



Einfach. Wirksam. Dauerhaft. Leicht. Ohne Reibung. Braucht nur wenig Kraft.

Maschinen zum Mahlen, Concentriren und Amalgamiren von Gold- und Silber-Erzen. Dampf-Maschinen und -Kessel jeder Grösse. Hydraulische Leitungen. Steinbrecher und Stampf-Mühlen. Verbesserte Riffler, silberplattirte Karren für Kupfererze, Erztröge, Aufzieh- und Pump-Maschinen, Röstöfen, Doppel-Stampfen für Handbetrieb. Stählerne Hammer und Formen für Stampfmühlen. Und andere Artikel für Minen und Mühlwerke.

THE EUREKA WIRE ROPE TRAMWAYS.

AGENTS FOR

IMLAY CONCENTRATOR, MINERS' HAND ROCK DRILL. KNIGHT'S WATER-WHEEL.

Man schreibe um den neuen illustrirten Catalog.

The Morey & Sperry Mining Machinery Co.,

Successors to MOREY & SPERRY.—Established 1864

Für nasses und trockenes Pulverisiren.

WAREROOMS, 92 & 94 LIBERTY ST., NEW YORK. **FOUNDRY & MACHINE SHOP, NEWBURG, N. Y.**

JENKINS' PATENT VALVES,

(Jenkins' Patentirte Ventile).

Klapp-, Kugel-, Winkel-, Absperr- u. Sicherheits-Ventile.

Werden aus dem besten Dampf-Metall hergestellt.

Werden allgemein in der Welt als die besten anerkannt. Sind seit 1868 im Gebrauch und haben sich unter allen Bedingungen bewährt

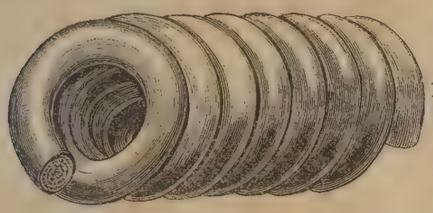
Um sich vor Nachahmungen zu schützen, achte man auf den Stempel "Jenkins Bros."

JENKINS BROS.,

71 John Street, New York. Man schreibe um Preisliste "A". **79 Kilby Street, Boston**

AGENTEN.

James Boyd, Philadelphia, Pa. | Ahrens, Welker & Ryan, Louisville, Ky. | Pond Engineering Co, St. Louis, Mo.
Rees, Shook & Co., Pittsburgh, Pa. | James Walker & Son, Detroit, Mich. | Marinette Iron Works Co., Chicago, Ill
Gibson & Clark, Cincinnati, Ohio. | Weir & Craig, Chicago, Ill. | Brand & Reichard, Minneapolis, Minn
Chafer & Becker, Cleveland, Ohio. | | English Brothers, Kansas City, Mo.
Dunham, Carrigan & Co, San Francisco, Cal. | | Hendrie & Bolthoff M'f'g Co, Denver, Col.



SELDEN'S PATENT PACKINGS

für

Kolben-Stangen, Plunger-Kolben und Ventil-Stangen,

mit oder ohne Gummi-Einlage, empfohlen von hervorragenden Ingenieuren

für Bergwerke, Mühlen und Dampfboote.

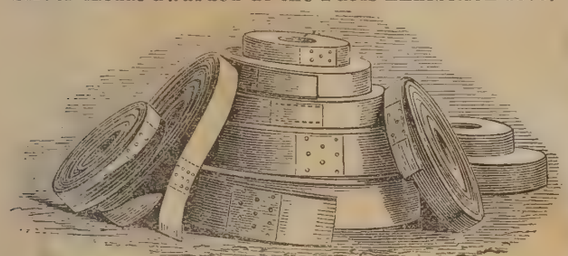
RANDOLPH BRANDT, Sole Manufacturer

38 Cortlandt St., New York.

HEIM LEATHER BELTING COMPANY,

(Nachfolger von ANTON HEIM,)

Silver Medal awarded at the Paris Exhibition 1878.



First Premium at the Philadelphia Exhibition 1876.

Fabrikanten von

Leder-Riemen

bester Qualitat,

MIT EICHENRINDE GEGERBT.

324 to 328 PEARL ST.,

NEW YORK.

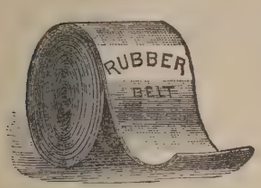
☞ Man schicke um Circulare und Preislisten.

New York Belting and Packing Company.

Die ältesten und grössten Fabrikanten in den Ver. Staaten von

VULCANISIRTEM GUMMI

in jeder Form für mechanische Zwecke.



TREIBRIEMEN

mit glatter metallischer Gummiflæche.

Diese Firma hat die grössten Treibriemen, welche je fabricirt wurden, hergestellt, wie für die Haupt-Elevatoren in Chicago, Buffalo und New York.

Dampf- und Wasser-Schläuche.

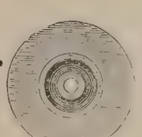
Die **"Test"- Gummi-Schläuche** bestehen aus vulcanisirtem Paragummi und carbolisirtem Segeltuch. — Die **baumwollenen "Cable"-Schläuche** sind rund gewoben, nathlos, antiseptisch — für Hand- und Dampf-Feuerspritzen, Pumpen, Mühlen, Fabriken, Dampfer und Brauereien.

WAGENFEDERN

von bester Qualität und in allen gebräuchlichen Grössen.

Solide vulcanisirte

SCHMIRGEL-RÄDER.



Grosse Räder werden nach Wunsch auf gusseisernen Naben montirt.

Pat. quadratisches Packungs-Material

mit elastischer Gummilage — das beste in der Welt für Kolben- und Ventilstangen an Dampfmaschinen und Pumpen.

Gerippte Gummi-Matten

für Hallen, Flure, steinerne und eiserne Treppen etc.

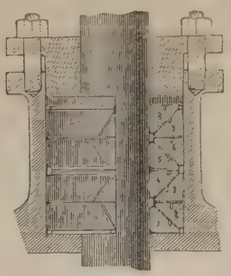
NEW YORK BELTING & PACKING CO.,

Lagerhaus: 15 PARK ROW, New York.

JOHN H. CHEEVER, Treasurer. J. D. CHEEVER, Dep. & Treas.

KATZENSTEIN'S

Selbstschliessende Metallpackung



für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc.

IN ALLEN SORTEN.

Biegsame röhrenartige Metall-Packung.

Ausgezeichnet für DAMPFMASCHINEN, LOCOMOTIVEN, PUMPEN ETC.

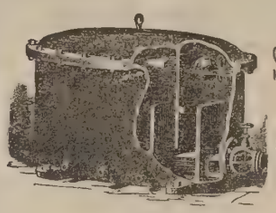
Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.

Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an

L. KATZENSTEIN & CO.,

169 Christopher Str., near West Str., Northside, New York

Agenturen in fast allen europäischen Ländern und Colonien, ebenso wie in den wichtigeren Städten der Vereinigten Staaten.



WASS'

Schmiere- und Luft-

Abfänger.

(patentirt 1881.)

Zur Entfernung von Schmiere, Luft und andern Unreinigkeiten aus dem Speisewasser für Dampfkessel.

"EUREKA."

Compound Schmier-Patronen.

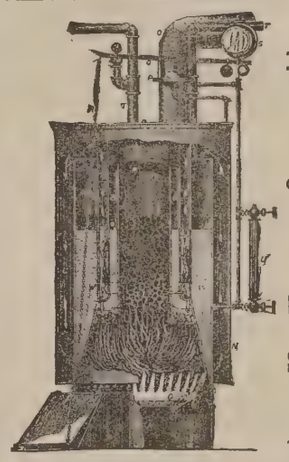
Unübertrefflich für Cylinder und Ventilflächen, Kolben-Ringe und andere Flächen, welche unter hohem Drucke oder hochgespanntem Dampf arbeiten; gibt keine Niederschläge irgend welcher Art, weder in Receivers, noch Condensatoren oder Dampfkesseln.

1 Unze = 1 Pint bestes Oel.

MOTLEY & STERLING,

Alleinige Agenten,

2 LIBERTY ST., New York.



No 1.

HOUSE - HEATING

Steam Generator

Comfort,
Health,
Economy,
Cleanliness.

E. RUTZLER,

HIGH AND LOW PRESSURE

Steam Heating Apparatus

170 & 172 Centre St.,

NEW YORK,

Two doors north of Canal St

CUTLOW

J. B. & J. M. CORNELL,

141 Centre Street, N. Y.

EISERNE

Gebaeude,

Bruecken, Daecher,

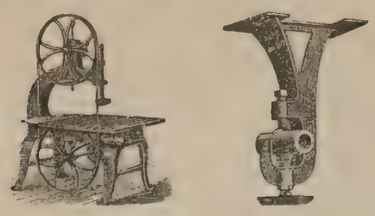
Fronten, Binder,

Traeger, Treppen,

Saeulen etc.

Reparaturen werden prompt besorgt.

MASCHINEN-FABRIK



P. PRYIBIL,

461—467 West 40. Str., New York.

Liefert Prima-Maschinen für Möbel-, Piano- und Wagen-Fabrikanten, Drechsler und Holzarbeiter jeder Art.

Vollständige Einrichtung für Spunde-Fabrikation. 100,000 Spunde in 10 Stunden mit einer Maschine.

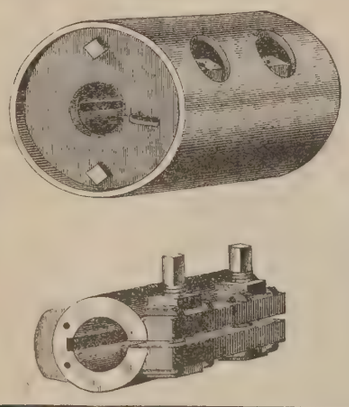
Ferner Transmissionen, nebst Lager der besten Constructionen zu mæssigen Preisen.

THE BRAUN

Differential Screw Coupling.

Wellenkuppelung mit Differential-Schrauben.

Die stärkste und kräftigste Kuppelung im Markte. Sicherer Griff unter allen Verhältnissen.



Patented February 5th, 1884.

Wird in allen Grössen fabricirt.

1615 & 1617 N. 23d St., Philadelphia, Pa.

JOHN BRAUN,

FOSSIL MEAL

COMPOSITION.

THE LEADING NON CONDUCTING

COVERING FOR BOILERS, PIPES &c

Fossil-Mehl (Infusorien-Erde), das beste Wärmeschutzmittel für **DAMPFKESSEL, RŒHREN etc.**

⅝ bis ¾ Zoll dicke Schutzdecken von Fossil-Mehl lassen weniger Wärme durch als 2 Zoll dicke Decken von irgend einem anderen Material.

Fossil-Mehl ist bei Weitem die leichteste Cementdeckung, die es gibt, es ist sehr dauerhaft, absolut feuersicher und ist leicht anzubringen. Wird im trocknen Zustande pfundweise verkauft.

FOSSIL-MEHL-RŒHREN

für Kalt-Wasserröhren und Kühlvorrichtungen.

FOSSIL-MEHL-COMPOSITION,

um Eishäuser einzudecken und die Wände in Geldschränken zu füllen.

FO SIL MEAL CO.,

48 Cedar Street, New York.

Zuverlässige Leute, welche die Agenturen für ihre Districte übernehmen wollen, mögen sich schriftlich mit Angabe von Referenzen an obige Adresse wenden.

PHOSPHOR-ZINN.

Mit Hülfe von Phosphor-Zinn kann jeder Fabrikant sich leicht jede gewünschte Sorte Phosphor-Bronze **durch einfaches Zusammenschmelzen** selbst herstellen, und zwar billiger, als die Phosphor-Bronze im Markt ist., Es lässt sich dazu altes Kupfer ebensogut wie neues benutzen.

Wegen Circularen und Preisen wende man sich an

FRED. NAUMANN,

Sole Agent for the United States and Canada,
New York, 479 & 481 Broome St.

GEO. V. CRESSON,

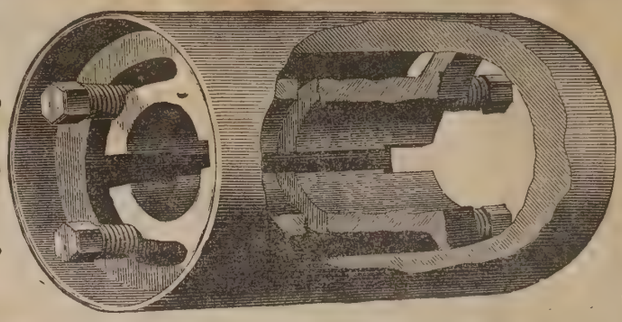
PHILADELPHIA SHAFTING WORKS,

(Etablirt 1859),

18. & Hamilton Str., Philadelphia, Pa.,

Fabricirt alle Grössen von

WELLEN,
(hochpolirt),
Patent-
Klemm-Kuppelungen,
Riemenscheiben,
(ganz und getheilt),
Hänge-Lager,
(adjustirbar mit Kugel-Bewegung)
u. s. w.



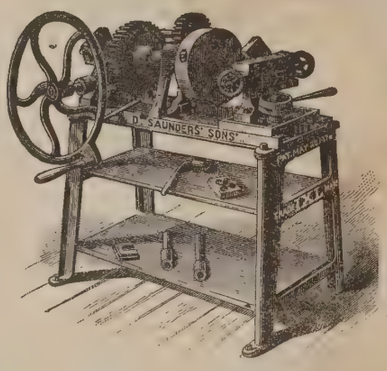
Hält vollständige

Transmissions-Anlagen,

in allen gangbaren Dimensionen, stets auf Lager und liefert sie vollständig betriebsfertig. —

D. SAUNDERS' SONS,

MANUFACTURERS OF THE ORIGINAL



Trade **I. X. L.** Mark.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren.

Man hüte sich vor Nachahmungen.

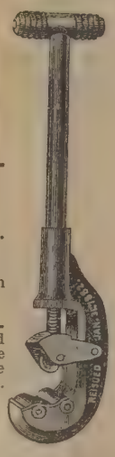
Keine Maschine ist echt ausser mit unserer **Trade-Mark u. Namen.**

Werkzeuge für Dampf- und Gasleitungen.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren für Röhren-Fabriken — Specialität.

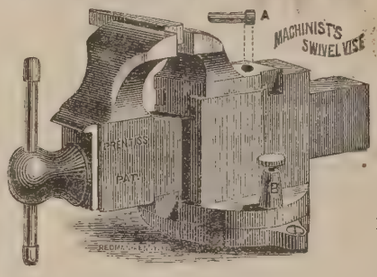
Der patentirte Röhrenabschneider mit Scheibenmesser (siehe Abbildung rechts) ist ein leichtes, einfaches und kräftiges Werkzeug, welches sich schnell und leicht für verschiedene Röhrendicken eingestellen lässt. Keine gleitende, sondern rollende Bewegungen; weniger Reibung als bei anderen Constructionen. Alle abnutzbaren Theile bestehen aus gehärtetem Werkzeugstahl.

Man schreibe um Circulare.



Yonkers, N. Y.

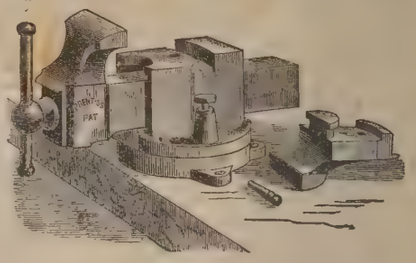
PRENTISS PATENT VISES.



Schraubstöcke
mit
adjustirbarer Backe,
stationär
oder
auf der Basis drehbar.

Für alle Arbeiten passend.

Bei jedem Eisenwaarenhändler zu haben.



PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors*

Man schreibe um Circulare.

STEPHENS' VISES.

Kniehebel-
Schraubstœcke
mit
fester
oder
drehbarer
BASIS.

Adjustirbare Einsætze, wenn gewuenscht,

Für *Juweliere, Maschinisten etc.* Eignen sich gleich gut *für feine wie für grobe Arbeiten* und behaupten ihre Ueberlegenheit andern gegenüber dadurch, dass sie eine *grössere Stärke, Griffsicherheit und Dauerhaftigkeit* besitzen u. eine *Zeit- u. Arbeitsersparniss von wenigstens 50 Proz.* gewähren.

Man lasse sich das Circular schicken.

Zu haben bei allen Werkzeughändlern.

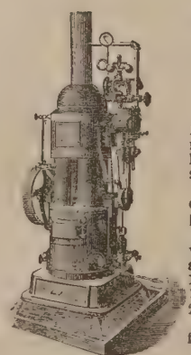
NATHAN STEPHENS, Proprietor,
41 DEY ST., New York.

Etablirt 1844.

J. C. TODD,

Paterson, N. J.

Ingenieur und Maschinenbauer.



Maschinen zur Bearbeitung von Flachs, Hanf und Jute. Dampfkessel, Dampfmaschinen etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten **Acme Dampfmaschine und Druck-Pumpe.**

Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten

BAXTER PORTABLEN DAMPFMASCHINE.

Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeits-Maschinen aller Art.

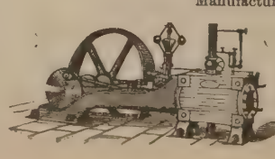
1 Horse Power, $150	3 Horse Power, $290
1½ Horse Power, 190	4 Horse Power, 350
2 Horse Power, 245	5 Horse Power, 420

Illustrirte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:

J. C. TODD,
36 Dey Str., N. Y., oder Paterson, N J.

WM. MÜNZER,

Manufacturer of



IMPROVED

Corliss Engines.

204—210 E. 43th St.

NEW YORK.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang VI. New York, 15. Juli 1884. No. 18.

Strassen-Aufzug in Stockholm.

Während man hier in Amerika häufig die Ansicht ausgesprochen findet, dass die Verkehrsmittel in den bedeutenderen Städten Europa's im Vergleich zu den un-rigen verhältnissmässig unvollkommen sind, so lässt sich in den letzten Jahren ein bedeutender Aufschwung auf diesem Gebiete nicht verkennen, und manche der neuerdings vollendeten und in Angriff genommenen Projecte können sich den kühnsten und grossartigsten amerikanischen Unternehmungen gleichen Charakters würdig zur Seite stellen. Dabei muss im Auge behalten werden, dass das Bedürfniss nach derartigen Neuerungen sich bei dem Europäer weniger fühlbar macht als bei dem Amerikaner, dem die Sucht nach Verbesserungen auf jedem Gebiete förmlich angeboren ist und der dieselben bei seiner raschen und p äcisen Lebensweise besser zu schätzen weiss. Die Bevölkerung der europäischen Städte ist im Gegensatz zu der der amerikanischen viel ständiger und man gewöhnt sich gewöhnlich von Jugend auf an

viele vorhandene unvollkommene und unzweckmässige Einrichtungen so, dass das natürliche Bedürfniss nach entsprechenden Verbesserungen geschwächt wird.

In den letzteren Jahren jedoch hat sich durch den regeren internationalen Verkehr ein merklicher Umschwung vollzogen, und der wachsende Unternehmungsgeist wirft sich jetzt auf Probleme, deren Lösung man in früheren Jahren fast für unmöglich hielt.

Ein Beispiel einer solchen aussergewöhnlichen Anlage, die Anspruch auf allgemeineres Interesse hat, ist der neue Strassenaufzug in Stockholm, welcher den Personenverkehr zwischen dieser Stadt und der auf einem ziemlich steilen und hohen Hügel gelegenen Vorstadt Soedermarlin erleichtern soll. Dieser Hügel, Mosebake (Moses-Hügel), ist mit schönen Wohngebäuden und eleganten Gärten bedeckt und gewährt eine prächtige Aussicht auf die umgebende, an Seen und Wäldern reiche Landschaft, so dass dieser Theil der Stadt als der schönste Stockholm's bezeichnet wird.

Die Anlage besteht aus einem aus Eisenconstruction hergestellten freistehenden Thurm von 114 Fuss Höhe, welcher zwei einander balancirende Elevatorkästen enthält und oben eine balkonartig erweiterte Plattform hat, von der eine Brücke horizontal nach dem Hügel führt. Die Idee dieser originellen Anlage stammt von Capt. Knut Lindmark und erforderte die Ausführung nur eine verhältnissmässig kurze Zeit. Seit dem 19. März dieses Jahres ist die Anlage im öffentlichen Gebrauch und hat beim Publikum eine günstige Aufnahme gefunden. Wie die Abbildung, welche wir der "Illustrirten Zeitung" verdanken, erkennen lässt, trägt der Thurm oben noch einen geräumigen Aufbau mit einem Restaurant und Veranda, von welcher man eine herrliche Aussicht auf die Umgebung hat, und der deswegen allein schon von vielen Besuchern frequentirt wird. Am Fusse des Thurmes befindet sich die Betriebs-Station mit der nöthigen Maschinerie und Wohnräumen für die Angestellten. Die Fahrkästen fassen je 15 Personen und werden durch hydraulischen Druck von einer Dampfmaschine betrieben. Sie haben eine mittlere Fahrgeschwindigkeit von etwa 55 Zoll pro Secunde, so dass die ganze Höhe in 1½ Minuten durchfahren wird. Etwa 6000 Personen benutzen den Elevator täglich, und beträgt der Preis für die Auffahrt etwa 2 Cents und für die Niederfahrt etwa $1^1/_4$ Cents.

Die Brücke, welche die Spitze des Thurmes mit dem Scheitel des Hügels verbindet, hat vier Spannungen, von denen die erste, nahezu 500 Fuss weit, in der Abbildung gezeigt ist.

Der Thurm erinnert in seiner Construction an den Aussichtsthurm auf Coney Island bei New York, welch' letzterer aber eine Höhe von etwa 300 Fuss hat. — Die Dimensionen des Strassen-Elevators sind ziemlich grossartig, jedoch dürften dieselben, was Höhe und Leistungsfähigkeit anbelangt, von vielen Personen-Elevatoren in den neueren New Yorker Office-Gebäuden und grossen Apartmenthäusern erreicht und an Zweckmässigkeit und Eleganz noch bedeutend übertroffen werden. Pferde und Wagen werden, so viel wir haben erfahren können, mit dem Stockholmer Strassen-Elevator nicht befördert, und dient derselbe nur dazu, die Personen auf die gewünschte Höhe zu heben, worauf sie die Strecke horizontal über die Brücke zu Fuss zurücklegen müssen, was bei stürmischem und kaltem Wetter vielleicht unangenehmer ist als der Weg zu Fuss durch die allerdings etwas steilen Strassen.

Eine schräge Seilbahn wäre daher für die Verhältnisse in Stockholm wohl angemessener gewesen, wie solche hier zu Lande schon seit einer Reihe von Jahren existiren. Wir erinnern an die vor elf Jahren gebaute schräge Seilbahn zwischen Hoboken und Jersey City Heights bei New York, welche den Verkehr von dem Uferlande, New York gegenüber, nach dem über hundert Fuss hohen Plateau vermitteln soll. Diese Anlage besteht aus zwei parallelen Geleisen von etwa 45° Neigung, auf welchen zwei einander balancirende Plattform-Karren mittelst Seilen auf- und abbewegt werden. Die gefüllten Pferdebahnwagen fahren direkt auf diese Plattformen hinauf und werden dann mit den Pferden zusammen gehoben, resp. gesenkt, so dass also die Passagiere, ohne umsteigen zu müssen oder einen längeren Aufenthalt zu haben, weiterfahren können.

Die Verkehrsmittel zwischen New York und Umgebung.

Während der Hafen New York's durch die geographischen Verhältnisse einer der besten in der Welt ist, sind die natürlichen Bedingungen für die Entwickelung der Stadt weniger günstig. New York liegt auf einer schmalen, von Süd nach Nord gerichteten Insel, welche im Osten durch einen Meeresarm, East River genannt, von Long Island mit Brooklyn etc. und im Westen durch den 3000 bis 4000 Fuss breiten Hudson-Fluss vom Festlande getrennt ist. Nach Norden ist die Verbindung nach dem Festlande östlich vom Hudson-Fluss über den verhältnissmässig unbedeutenden Harlem-Fluss durch eine grössere Anzahl von Brücken hergestellt. New York entwickelte sich von der Südspitze der Insel aus, und hier ist der Werth der Grundstücke in den letzten Jahren wegen des beschränkten Raumes so hoch gestiegen, dass man die Kosten nicht scheute, hier zehn- und mehrstöckige Häuser für die Geschäfts-Locale zu errichten. Platz für Wohngebäude ist in der unteren Stadt nicht, und die dort beschäftigten Personen müssen sich naturgemäss an anderen Plätzen ihre Wohnungen suchen. Auf diese Weise entstand der obere Theil der Stadt mit den nummerirten Strassen, welcher aber auch jetzt schon an einzelnen Stellen zu eng geworden ist, wie die neuen, grossen, acht- und zehnstöckigen Wohnhäuser beweisen. Als Verkehrsmittel zwischen den einzelnen Theilen des langgestreckten New York leisten die vier Hochbahn-Linien ganz unschätzbare Dienste, die täglich bei 90,000 Personen befördern.

Durch seine isolirte geographische Lage aber ist der Verkehr zwischen New York und Long Island sowie dem ganzen Continente westlich vom Hudson-Fluss sehr erschwert. Hätten wir bessere Verkehrsmittel, so würde sich die Bevölkerung New York's auch nach diesen beiden Seiten viel mehr ausdehnen, als es jetzt geschieht. Als Verbindungsmittel über den Hudson-Fluss und den East River hatten wir bis jetzt eigentlich nur Dampf-Fähren, von denen es allerdings eine grosse Anzahl giebt.

Diese Boote sind aber häufigen Verzögerungen und Störungen unterworfen und ausserdem ist der Zugang zu denselben, besonders in der alten Stadt, so unbequem und zeitraubend, dass man schon seit vielen Jahrzehnten nach etwas Besserem gesucht hat. Als theilweisen Ersatz für diese Boote haben wir nach Long Island hinüber die Brooklyner Brücke, welche letztes Jahr vollendet wurde, und wenn dieselbe jetzt auch nur verhältnissmässig wenig benutzt wird, so wird ihre Bedeutung in der Zukunft doch wachsen, wenn das Brooklyner Hochbahnnetz im Anschluss an die Brücke erst vollendet sein wird. Die Brooklyner Brücke mündet auf der New Yorker Seite im Herzen der alten Stadt und die Fahrt über dieselbe mit der eine Meile langen Kabelbahn dauert nur 7—8 Minuten.

Der Verkehr über den 3000'—4000' breiten Hudson Fluss bietet aber viel mehr Schwierigkeiten als der über den East River. Den Fluss in der Nähe von New York zu überbrücken, daran ist wegen der Breite desselben nicht zu denken. Die New Yorker Stationen der nach Westen führenden Bahnen liegen daher auch alle auf der anderen Seite des Hudson-Flusses und die vom Westen nach New York reisenden Personen müssen daher auf der Westseite des Flusses die Bahn verlassen und mit einem Fährboote nach New York hinüberfahren. Vor einer Reihe von Jahren tauchte das Project auf, den Hudson-Fluss bei Poughkeepsie, 60 Meilen nördlich von New York, zu überbrücken, so dass wenigstens ein Theil der nach dem Westen gehenden Bahnen ihren Bahnhof direkt in New York haben könnte; jedoch scheint dieses Projekt jetzt vollständig eingeschlafen zu sein. Ein anderes Projekt, welches jedenfalls praktischer, ist die Tunnelirung des Hudson-Flusses, eine Arbeit, welche schon vor nahezu zehn Jahren in Angriff genommen wurde, aber bis jetzt an den sich darbietenden technischen Schwierigkeiten vollständig gescheitert ist. Die Einfahrt zum Tunnel sollte in Jersey City am Kreuzungspunkte der Jersey Avenue und der 15. Strasse und in New York in der Nähe des Washington Square sein. Die Gesammtlänge des Tunnels würde danach 12,000' betragen, wovon über ein Viertel unter den 3,400' breiten Fluss zu liegen käme.

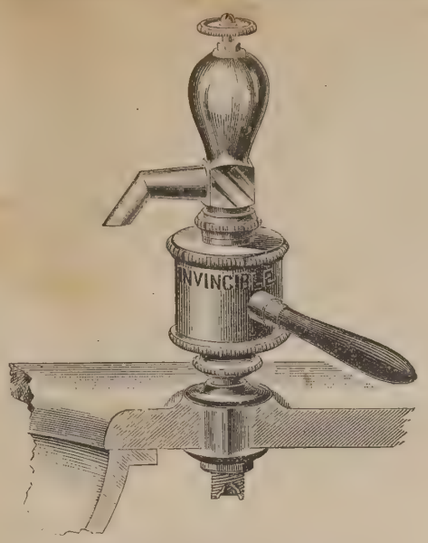
Da die Tiefe des Flusses an einzelnen Stellen aber 62' beträgt, so musste die Sohle de projectirten Doppeltunnels bis 100' unter dem Wasser-Niveau angenommen werden. Da ferner das Flussbett eine ziemlich lockere Zusammensetzung zeigt, so boten sich bei den angefangenen Arbeiten unter dem Drucke der mächtigen darüber lagernden Wasserschicht so grosse technische Schwierigkeiten, dass das Wasser mehrmals in den angefangenen Tunnel eindrang und die Arbeit jetzt wohl nach der bisherigen Methode als unausführbar angesehen werden muss. Nichtsdestoweniger erscheint uns ein Bahn-Tunnel unter dem Hudson-River, vermittels dessen die aus dem Westen kommenden Bahnen ihre Passagiere direkt in New York absetzen könnten, die einzige befriedigende Lösung der Verkehrsfrage. Ein gleich grosser Vortheil dürfte sich auch beim Transport von Landprodukten, Kohlen, Fabrikations-Artikeln etc. ergeben, welche bis jetzt die Strecke über den Fluss mit den Fährbooten zurücklegen müssen, wobei durch das nöthige Umladen etc. nicht allein Verzögerungen, sondern auch besondere Unkosten entstehen. Jedenfalls wird dieses Problem in kürzerer oder längerer Zeit in befriedigender Weise gelöst werden. Die neuere Zeit hat mehrere Erfindungen gebracht, welche sich bei dieser Arbeit als recht nützlich bewähren dürften und die jedenfalls auch bald die gebührende Würdigung erfahren werden.

Vorläufig aber müssen wir ohne Hudson-Tunnel auskommen und können uns als Communications-Mittel über den Hudsonfluss und den East-River nur der Dampffähren bedienen, ausgenommen der wenigen Fälle, wo die Brooklyner Brücke brauchbar ist. Die Benutzung dieser Fähren aber ist mit mancherlei Unbequemlichkeiten verknüpft, von denen die ungenügende Verbindung der Fährhäuser mit den Haupt-Verkehrsadern der Stadt hervorzuheben ist. Dies gilt namentlich von den Fähren der unteren Stadt, wo die Hafen-Strassen zu gewissen Tagesstunden so mit Wagen angefüllt sind, dass man sich nur mit Mühe hindurchdrängen kann. Die Seitenwege sind von den ausgestellten und in Verladung begriffenen Producten oft fast ganz blockirt, die Steine sind oft schlüpfrig und schmutzig, so dass man leicht fallen kann, und die auf die Strasse geworfenen faulen Abfälle verpesten die Luft; der Weg nach und von den Fährhäusern ist daher nicht allein sehr unangenehm und zeitraubend, sondern kann unter Umständen auch eine Quelle von Gefahren werden. Was das Publikum verlangt, ist eine Verbindung von dem Fährhaus nach den nächsten Hochbahn-Stationen und dem Broadway, welche ähnlich wie die Hochbahnen die Personen ohne Verzögerung durch das Treiben auf der Strasse von Punkt zu Punkt befördert. Bei vielen Fähren fehlen selbst geeignete Pferdebahn-Verbindungen, so dass man bei Regenwetter gezwungen ist, durch den tiefen Schmutz zu waten. Die Pferdebahnen sind in dieser Gegend auch wenig erfolgreich, da wegen der vielen Lastwagen häufig Verzögerungen vorkommen. Nur eine Hochbau-Construktion kann die gewünschte Befriedigung hervorbringen, aber bei der Ausführung solcher Projekte bieten die vorhandenen, nun zu kreuzenden Hochbahn-Linien grosse Schwierigkeiten. Ausser den ganz auf der Südspitze gelegenen Fähren hat nur noch die Fähre an der Ost 34. Strasse einen direkten Anschluss an die Hochbahnen der 2. und 3. Ave.

Die endgültige Lösung der Verkehrsfrage über den Hudson kann aber nur durch einen Eisenbahn-Tunnel unter dem Flusse erreicht werden, entsprechend der Verbindung mit Brooklyn vermittels der Brooklyner Brücke.

Neue Handpumpe.

In den beistehenden Abbildungen sind zwei neue Handpumpen dargestellt, von denen die obere direkt an den Waschständer angemacht wird und sich durch elegantes Aeussere auszeichnet, während die andere, welche grössere Dimensionen hat, in der Küche oder dergleichen Aufstellung findet. Diese Pumpen, welche von der *Nathan Manufacturing Co.*, 92 Liberty Street, New York, fabricirt werden, sollen in den oberen Stockwerken zur Anwendung kommen, wo die Wasser-Leitung zu Zeiten versagt. Die Pumpe besteht aus einem kleinen Cylinder, welcher mit dem Handhebel um seine Axe hin- und hergedreht wird. Der Cylinder ist durch zwei radiale Wände in zwei Hälften oder zwei Kammern getheilt, die sich durch die Drehungen mit dem Handhebel abwechselnd vergrössern und verkleinern, so dass das Wasser in ihnen angesaugt, resp. aus ihnen herausgepresst wird. Der Einlass für das Wasser ist an dem einen Ende des Cylinders und der Auslass an dem andern. Diese Handpumpe arbeitet geräuschlos, ist von einfacher Construction, ist leicht zu manipuliren und wird für die verschiedenen Verhältnisse zweckentsprechend ausgeführt.



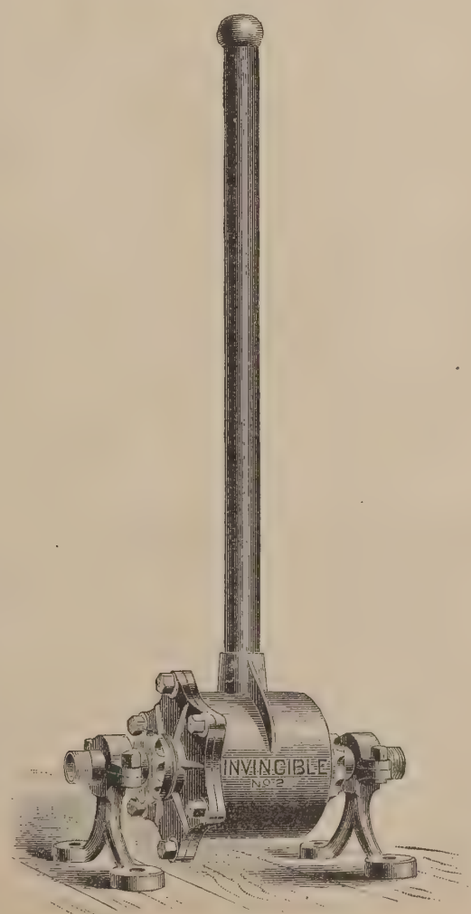
Neue Handpumpe. Fig. I.

Fortschritte in der Mehl-Fabrikation.

Es ist zu verwundern, dass ein so überaus wichtiger Industriezweig wie die Fabrikation des Mehles, eines der hauptsächlichsten Nahrungsmittel, Jahrhunderte lang betrieben wurde, ohne dass besonders bemerkenswerthe Verbesserungen in dem Mahlverfahren gemacht wurden, obgleich letzteres bis in verhältnissmässig neuere Zeit auf einer ziemlich niedrigen Stufe stand. Erst den letzten Jahrzehnten war es vorbehalten, die Herstellung des Mehles zu der Höhe zu erheben, welche den grössten Ansprüchen der Consumenten genügt; denn wenngleich in Ungarn seit einer Reihe von Jahren ein recht gutes Produkt hergestellt wurde, so ist doch erst in letzter Zeit das dort angewendete Verfahren bedeutend verbessert und allgemeiner geworden, wodurch zugleich die übrigen Systeme gezwungen wurden, für Verbesserungen zu sorgen. Der bei Weitem wichtigste Zweig der Müllerei ist die Fabrikation des Weizenmehles, worauf die folgenden Zeilen besonders Bezug haben.

Nach den in denselben verwendeten Hülfsmaschinen werden die Mühlen in 3 Klassen getheilt: 1) solche, welche nur Steine, 2) solche, welche nur Walzen, 3) solche, welche Steine und Walzen benutzen. Die erstgenannte Art, welche nur Steine zum Mahlen verwendet, ist die alte und jetzt noch am weitesten verbreitete Methode und in neuerer Zeit sehr vervollkommnet, während das Mahlen mit Walzen oder mit Steinen und Walzen erst in verhältnissmässig neuer Zeit praktisch angewendet und, wie schon oben angedeutet, mehrere Jahre in Ungarn gebraucht und auch erst seit kurzer Zeit sehr verbessert wurde. Die Arbeit der Mühlmaschinen zerfällt ebenfalls in 3 Haupttheile: 1) die Reinigung des Weizens, 2) das Zerkleinern des Weizens, 3) das Separiren des Produktes. Um diese Arbeiten auszuführen, hat fast jede Mühle ihre besondere Einrichtung, so dass sich wohl schwerlich zwei gleichartig eingerichtete Mühlen finden dürften, besonders in den Vorrichtungen zum Separiren, weshalb wir die Fabrikation des Mehles auch nur im Allgemeinen beschreiben können.

Die erste, hauptsächlichste Bedingung ist, dass der Weizen besonders gut gereinigt sei, ehe er zum Vermahlen geht. Besonders wichtig ist dies für Steinmühlen, welche, wenn der Weizen einmal mit Unreinigkeiten zusammen vermahlen ist, denselben schwer und nur theilweise wieder reinigen können, während die Walzenmühlen, welche den Weizen in 6, 8 und oft noch mehr Maschinen allmälig zerkleinern, nach jeder Zerkleinerung Unreinigkeiten entfernen können. Zur gründlichen Reinigung lässt man den Weizen zuerst über Siebe laufen, welche Kockelskörner und andere Sämereien, Stroh, Reiser und andere Unreinigkeiten entfernen. Darauf geht der Weizen in eine sogenannte Scheuermaschine, um von dem ihm anhängenden Schmutz, als Bart und äussere Kleientheile etc., befreit zu werden, dann durch eine Doppelbürste, um die etwa von der Scheuermaschine nicht mitgenommenen, aber schon losgelösten Schmutztheile zu entfernen. In vielen Mühlen kommt hierauf eine Spaltmaschine und darauffolgender Bürsten-Cylinder in Anwendung, welche den Weizen in Folge der sinnreichen Construction der Spaltmaschine durch die in den Weizenkörnern enthaltene Kerbe spaltet und dann den in derselben enthaltenen Schmutz ausbürstet. Diese Maschinen finden jetzt eine sehr grosse Verbreitung, da dieselben es den Steinmühlen ermöglichen, eben so reines Mehl zu erzielen, wie es die mit Walzen arbeitenden Mühlen herstellen (und Reinheit des Mehles ist der Punkt, worauf die Bemühungen der Mühlen jetzt alle hinauslaufen), während die Steinmühlen sonst mit grossen Unkosten zum Walzensystem umgeändert werden müssten. Auch in Walzenmühlen wird dies Verfahren angewendet, da es vortheilhafter ist, den Weizen vor dem Zerkleinern gut zu putzen, als zu versuchen, das Versäumte nachher einzuholen. Hierauf ist der Weizen zum Mahlen vorbereitet. In Steinmühlen wird nun entweder der Weizen gleich ziemlich fein gemahlen und die verschieden feinen Mehle und die Kleie durch Seidengaze ausgesiebt, oder es wird hochgemahlen, um möglichst viele Griese zu bekommen, welche auf einer Griesputzmaschine gereinigt und dann erst zu Mehl gemahlen werden. Die Walzenmühlen haben eine noch grössere Verschiedenheit unter einander in ihrem Verfahren. Einige mahlen mit 4, andere mit 6, noch andere mit 8 und noch mehr auf einander folgenden Zerkleinerungen auf Walzen, welche mit den verschiedenartigsten Riffelungen versehen sind, alle möglichen Durchmesser und Längen haben und mit der verschiedensten Geschwindigkeit laufen. Einige Walzenmühlen brauchen zum Mahlen der Griese wieder Steine, einige Steinmühlen verwenden wiederum Walzen zu diesem Zwecke. Jedes dieser diversen Verfahren hängt mit verschiedenen Sichtvorrichtungen zusammen, und alle diese Verschiedenheiten richten sich nach der Art des Weizens, ob hart oder weich, Sommer- oder Winterweizen, und vor allen Dingen nach den Ansichten der betreffenden Müller, welche über das beste Verfahren noch nicht einig sind und es wohl nie werden. Die Walzenmühlen und die Steinmühlen wetteifern mit einander, das beste Mehl zu machen. Zuerst hatte es den Anschein, als ob die Walzenmühlen die Steinmühlen aus dem Felde schlagen würden; seitdem letztere aber die neuen Verbesserungen für Steinmühlen und besonders die gründliche Reinigung vor dem Vermahlen eingeführt haben, haben sich die Verhältnisse für sie günstiger gestaltet, und nachdem vor 1 oder 2 Jahren die Methode eingeführt ist, den Weizen zu spalten und dann die Verunreinigung der Keimspalte durch Bürsten zu entfernen, wird sowohl auf Steinen wie auf Walzen ein ziemlich gleiches, fast kleienfreies Mehl hergestellt, wobei sich die Steinmühlen in so fern besser stehen, als sie für die Vorrichtungen zum Weizenreinigen lange nicht die Unkosten haben wie für den Umbau zum Walzensystem. Ausser den genannten Vorrichtungen kommen für besondere Fälle noch einige andere in Anwendung, z. B. zum Erwärmen oder Anfeuchten des Weizens, wenn er sehr spröde ist, damit die Kleie zäher werde und nicht mit fein gemahlen wird; ferner Dismembratoren zum Auseinanderstreuen des dicht zusammenhängenden Stoffes, Kühlapparate, um das heiss gewordene Material abzukühlen u. s. w.



Neue Handpumpe. Fig. II.

— *Eine neue Methode, Stahlplatten herzustellen,* welche hauptsächlich zum Schiffsbau und zum Kesselmachen dienen sollen, ist in ihren Details interessant, obgleich an und für sich nicht mehr ganz neu. Es is dies die Erfindung von Mr. Jos. Whitlay von Leeds in England, woselbst Werke zur Herstellung solcher Platten errichtet sind. Dieses Verfahren besteht darin, dass ein hohler Cylinder, mit Ganister oder Ziegelsteinen ausgefüttert, mit hoher Schnelligkeit um seine horizontale Axe rotirt. Eine Gussrinne, durchbrochen mit Löchern, führt in das Innere, längs der ganzen Ausdehnung des Cylinders. In diese Gussrinne wird geschmolzener Stahl gegossen, welcher, durch die Löcher gehend, durch den schnell rotirenden Einschuss rund herum geführt und in einen inneren Cylinder von Stahl von einem Zoll oder mehr Dicke gebildet wird. Dieser Cylinder wird dann, während er noch heiss ist, herausgezogen, mittels einer Säge durchschnitten, in ein Streckwerk gebracht und dann in der erforderlichen Dicke ausgewalzt.

— *Eine elektrische Ausstellung in Boston.* Während die vom Franklin-Institute veranstaltete Internationale Elektrische Ausstellung vom 2. September bis 11. Oktober d. J. stattfinden wird, trifft man bereits Anstalten in Boston, um daselbst eine ähnliche Ausstellung im Winter abzuhalten.

Der Techniker.

Internationales Organ
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Officielles Organ des "Technischen Vereins" von New York und des "Technischen Vereins Chicago".

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER
Redacteur: PAUL GOEPEL, Tryon Row, N. Y.

General-Debit für America:
The International News Co., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 8, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $2.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 12 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Gebundene Jahrgänge.
Die Jahrgänge II, III, IV und V können zu den folgenden Preisen geliefert werden:
Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.
Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

☞ Leser und Freunde dieses Blattes erweisen den Herausgebern einen besonderen Dienst, wenn sie sich bei Anfragen, Bestellungen und Einkäufen bei Firmen, die in den Spalten desselben inseriren, auf den "Techniker" beziehen.

Inhaltsverzeichniss.

Strassen-Elevator in Stockholm.* — Die Verkehrsmittel zwischen New York und Umgebung. — Neue Hand-Pumpe.* — Verbesserungen in der Mehl-Fabrication. — Vom Broadway nach den Fähren in New York. — Die industrielle Lage in Süd-Carolina. — Ein neuer colossaler Kanal "Job". — Eine projectirte Schnell-Dampferlinie. — Eisenbahnbau in Afrika. — Stanley's Riemenhalter.* — Technische Briefe aus Oesterreich. — Körting's Abdampf Injector-Condensator.* — Hanf-Treibriemen. — Aus der Werkstatt. — Receptenkasten. — Pieske's Schnellfilter.* — Patentamtliches. — Die Arbeiten am Panama-Kanal. — Bücherschau. — Briefkasten. — Geschäfts-Notizen. — Geschäfts-Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt

Vom Broadway nach den Fähren.

Um den Zugang zu den New Yorker Fähr Häusern am Hudson zu erleichtern, welche mit den gewöhnlichen Verkehrsmitteln nur schlecht zu erreichen sind, wurde vom "*Scientific American*" kürzlich der Vorschlag gemacht, über den Seitenwegen der betreffenden Querstrassen in der Höhe der ersten Stockwerke der Häuser "Hochwege" für die Fussgänger zu bauen. In den Fährhäusern sollten Aufgänge errichtet werden, durch welche die Passagiere auf die Hochwege gelangen können und von wo sie, unbekümmert um den Schmutz und das Wagengedränge auf den darunterliegenden Strassen, zu Fusse nach den Stationen der Hoch-Bahnen und dem Broadway gelangen könnten. An den Strassenecken wären die Hochwege durch Treppen mit den Strassen zu verbinden, und sollte den Hauseigenthümern erlaubt werden, die ersten Stockwerke durch Thüren direkt mit den Hoch-Wegen zu verbinden.

Wir halten dieses Project indessen nicht für sehr praktisch. Einen derartigen Uebergang hat man schon vor Jahren an der belebtesten Stelle des Broadway gehabt; doch wurde derselbe wegen zu geringer Benutzung wieder abgerissen, da das Publikum sich vor dem Treppensteigen scheute. Dem letzteren Uebelstande liesse sich vielleicht durch Anbringung von Elevatoren abhelfen. — Abgesehen davon, dass eine Concession für eine derartige Complicirung der Strassen mit den vielen nöthigen Treppen wohl schwer zu erlangen wäre, ist das Projekt deshalb unpraktisch, weil die gewünschte direkte Verbindung mit dem Broadway wegen der dazwischen liegenden Hochbahn-Linien nur schwer gemacht werden kann, da die Hochwege entweder über die beiden Hochbahn-Linien hinweggeführt werden oder mittelst Treppen und Brücken an den Kreuzungs-Stellen versehen werden müssten.

Ueberhaupt dürfte sich schwerlich ein grosser Zeitgewinn den jetzigen Verhältnissen gegenüber ergeben, wie an einer anderen Stelle in dieser Nummer ausführlicher geschildert ist. Etwas Anderes wäre es, wenn man Querbahnen vom Broadway nach den Fähren bauen könnte, ähnlich wie man es an der 34. Strasse that, aber dann müssten diese wegen der zu überbrückenden Hochbahnen eine zu bedeutende Höhe erlangen.

Der Hudson-Tunnel scheint uns als einziger Ausweg aus diesen Schwierigkeiten. Bei Weitem die meisten der Personen, welche täglich die Hudson River- Fähren benutzen, kommen ein paar Meilen mit der Bahn aus dem Lande und für diese diese ist es sehr unbequem, wenn sie vom Zuge auf das Fährboot und dann wieder auf einen Hochweg oder eine Hochbahn klettern müssen, während sie mit dem Tunnel ohne diese Umstände in viel kürzerer Zeit direkt in New York absteigen könnten.

Wenn der Hudson-Tunnel einmal vollendet sein wird, so wird ihm wegen der geschilderten Vortheile ein grosser Theil des Verkehrs der Fähren zufallen, welchen dann nur noch der allerdings nicht unbedeutende Lokal-Verkehr bleiben würde.

Die industrielle Lage in Süd- und Nord-Carolina.

Die alten Pflanzer Süd-Carolina's behaupten, sie könnten sich auf die freigewordenen Sklaven als Arbeiter nicht verlassen, sie haben daher ihren früheren Ackerbau im Grossen aufgegeben, und etwa die Hälfte der einst so ausgedehnten Plantagen wird von den Negern auf Antheil bebaut, der Rest liegt brach. Die Farbigen ziehen Baumwolle und Reis. Die Weissen sind der Ansicht, für ihren Geschmack und ihre Fähigkeiten fänden sich bessere Berufsarten. Das ist ein Irrthum, den die Zukunft ohne Zweifel regeln wird, denn das künftige Gedeihen jenes Staates beruht entschieden zum grossen Theil auf landwirthschaftlicher Grundlage.

Trotzdem macht das Fabrikwesen dort sehr bedeutende Fortschritte. 1870 hatte Süd-Carolina 1584 "manufacturing establishments" aller Arten mit einem Capital von $5,400,418 und 8147 Arbeitern; 1880 war diese Zahl auf 2078 mit $11-,005,899 und einem Personal von 22,128 Köpfen gestiegen, doch bildeten Baumwollfabriken nur einen geringen Theil davon; der Census von 1880 wies deren nur fünfzehn mit 1776 Stühlen und 92,788 Spindeln auf. Zwei Jahre später jedoch zählte der vom "State Board of Agriculture" aufgenommene Census bereits 26 Spinnereien mit 4120 Stühlen, 180,701 Spindeln, einem Capital von $4,547,000 und 4262 Arbeitern.

Bei der Entwickelung der verschiedenen Industriezweige spielten die Fülle der Wasserkraft und die Leichtigkeit der Benutzung derselben die Hauptrolle. Die Jahreskosten einer Wasser-Pferdekraft sind in Lawrence, Mass., auf $14.12 veranschlagt worden, in Dayton, O., auf $38, in Cohoes, N. Y., auf $20, in Augusta, Ga., auf $5.50, in Süd-Carolina dagegen beträgt der Maximalsatz in Vaucluse $7, der Minimalsatz in Saluda nur $0.28. In der Hauptstadt Columbia sind 225 Sträflinge damit beschäftigt, einen Canal zu graben, der das Wasser der Saluda und des Broad River für Fabrikzwecke verwendbar machen soll, wodurch eine grössere Kraft erzielt werden wird, als Lawrence und Lowell zusammen besitzen.

Man hat den Gesammtwasserstand des Staates auf 3,000,000 Pferdekräfte veranschlagt und von den 26 gegenwärtig in Betrieb befindlichen Spinnereien bedienen sich alle bis auf 5 dieser Triebkraft entweder ganz oder zum Theil. Und wie hoch das Vertrauen der Capitalisten auf jene Industrie ist, beweist der Umstand, dass die letzte Legislatur Freibriefe an 9 neue Fabriken verliehen hat, mit einem Durchschnitts-Capital von $1,-725,000.

Hieran schliesst sich die Holzindustrie, die dort ein schönes Feld für Unternehmungen hat, denn der Waldbestand ist noch in vollster Blüthe. Süd-Carolina hat zum wenigsten vier Regionen oder Gürtel mit verschiedenartigen Beständen: die Tiefländer der Küste, die Sandhügel im mittleren Theile des Staates, den Piedmonte-District am Fusse der Blue Ridge und endlich die Blue Ridge selbst. Es sollen im Ganzen nur 324 Mühlen Holz für den Markt liefern und zwar 321,600,000 Kubikfuss für den Export. Die herrlichen Hartholzwälder sind noch unberührt und werden es auch so lange bleiben, bis der Vorrath des Nordens erschöpft wird und die höheren Preise es dann profitabel machen werden, bis zu jenem schwer zugänglichen Terrain vorzudringen.

Auch Nord-Carolina ist ein ganz anderes Land geworden. Es ist eine allgemein anerkannte Thatsache, dass es für das Gedeihen des Fabrikwesens grosse Vortheile bietet: billiges Rohmaterial, wohlfeile und reiche Wasserkraft, während die Mängel in fehlendem Capital und in der Unzureichendheit geübter Arbeiter bestehen. Der Gesammt-Wasserstand wird auf 3.500,000 Pferdekraft berechnet und könnte 140,000,000 Spindeln in Bewegung setzen, oder zwölfmal soviel als gegenwärtig in den ganzen Vereinigten Staaten laufen. Dazu ist diese Kraft so vertheilt, dass sie den mannigfachen Landesprodukten in der erforderlichen Weise dienstbar gemacht werden kann. Endlich wird die Verwendung der Dampfkraft durch den Reichthum und die Billigkeit des Holzes und durch die Eisenbahn-Verbindung mit den Stein-Kohlenlagern in Tennessee überall ermöglicht. In Folge dessen haben sich während der letzten vier Jahre nicht nur die grossen, bereits vorhandenen Werke vergrössert und erweitert, sondern es ist auch in allen Theilen des Staates eine Menge kleinerer Fabriken entstanden. Man zählt im Ganzen 1632 Anlagen, doch sind darin viele kleine von rein lokaler Bedeutung nicht mit inbegriffen.

Die hauptsächlichsten Industrien sind Terpentin-Destillationen, Mehl- und Schrotmühlen, Säge- und Schneidemühlen, Holzmanufacturen, Baumwoll- und Tabak Fabriken. Obenan steht die Baumwolle mit (für das Jahr 1882) 64 Spinnereien, 2858 Stühlen und 156,030 Spindeln. Die Stühle zur Anfertigung der schottischen Plaids liefern jährlich mehr als 30,000,000 Ellen, beschäftigen 3000 Arbeiter und bringen über 2¼ Millionen Dollars ein. Etwa fünfzig Prozent derselben sind seit dem letzten Census entstanden.

Sämmtliche Fabriken, bis auf fünfzehn, verwenden Wasserkraft und ihr Anlage-Kapital ist vornehmlich ein einheimisches. Gegenwärtig producirt man besonders Garn und die gröberen Stoffe, doch ist die Zeit nicht mehr so fern, in der man dort auch feinere Waare herstellen wird. Man glaubt sogar, dass, da die Fabrikation der grossen Baumwoll-Region immer näher rückt, Nord-Carolina, um seinen Rang zu behaupten, sich ganz und gar der Erzeugung der feineren Waaren wird widmen müssen, wofür es grössere Facilitäten besitzt als die übrigen Baumwoll-Staaten.

Im Jahre 1880 hatte der Staat 776 "establishments", in denen Holz verarbeitet wurde, doch ist seitdem eine grosse Anzahl neuer entstanden. Der Werth des Gesammtproduktes betrug im Censusjahr $2,772,796. Sägemühlen stehen bis jetzt im Vordergrunde, aber die Mannigfaltigkeit und die Vorzüglichkeit der Hölzer Nord-Carolina's rufen allerhand neue und einträgliche Unternehmungen in's Leben. Zu den werthvollsten jetzt bearbeiteten Hölzern gehören Weiss-Eiche, Weiss-Hickory, Weiss-Esche, Ulme, Ahorn, Buche, Pappel, Dattelpflaume, schwarzes und weisses Wallnuss, Birke oder Berg-Mahagony, Kastanien, Heuschreckenbaum, "Gum" und "Curled Pine". Weiss-Eiche, Hickory, Esche, Ulme, Ahorn und Buche dienen meist zur Anfertigung von Ackerbau-

und Schiffs-Geräthen, Speichen, Felgen, Radnaben u. s. w., die anderen Hölzer werden zu Tellern und Schüsseln, zu Möbeln und Ornamenten verarbeitet.

In Raleigh, Wilmington, Newbern, Salisbury, Lansingburgh giebt es vortreffliche Fabriken von Personen und Güter-Waggons, in Hickory und Salem vorzügliche Stellmachereien, die ihre Produkte nach allen Punkten der Vereinigten Staaten versenden, in Wilson, Carthage, Goldsboro, Fayetteville und Raleigh grosse Buggy- und Equipagen-Fabriken, Winston, Oxford, Statesville und High Point liefern Weberschiffe und Spulen. Allerorten wachsen neue Industrien empor, so z. B. eine von Schüsseln und Tellern aus "gum wood" in Newbern, deren sie täglich 80,000 producirt.

Ein neuer colossaler Kanal-"Job".

Die mannigfachen Pläne, Regierungsgelder zum Bau von Kanälen an der atlantischen Küste und am Golf zu erlangen, haben zu einem Project geführt, alle jene vorgeschlagenen Wasserstrassen als Theile einer inneren Gestade-Verkehrslinie darzustellen, für welche man Bundeshülfe unter dem Vorwande fordert, dass sie für die Vertheidigung der Meeresküste von hoher Bedeutung sei. Eine Commission, bestehend aus General Newton, General Gillmore und Lieutenant-Commander McCuller, hat darüber einen vorläufigen Bericht eingereicht und den Congress um die Bewilligung von $10,000 ersucht, um sich gründlicher über diesen Plan informiren zu können.

Für Einzelglieder in dieser Kette von Wasserstrassen sind die Anlagekosten auf 10—15 Millionen veranschlagt worden; das ganze System würde eine ungeheure Summe verschlingen. Es beginnt mit der Abschneidung der Halbinsel Cape Cod von der gleichnamigen Bay bis zur Buzzard's Bay, betrachtet den Long Island-Sund als einen natürlichen Theil der Binnenland-Route, schneidet durch den Staat New Jersey in den Delaware River, wahrscheinlich auf die bereits vorhandene Delaware- und Raritan-Kanal-Linie, die man erweitern würde, baut einen neuen Kanal zwischen der Delaware und der Chesapeake Bay, indem sie entweder den Elk oder den Sassafras River als Theil der Route benützt, führt die Chesapeake Bay hinab, durch das südöstliche Virginien und Nord-Carolina von Norfolk Harbor bis zum atlantischen Ocean im Süden von Hatteras, nimmt die bekannte Linie von Sunda längs der Küste Nord-Carolina's, ergänzt durch künstliche Gezeitstrassen zwischen dem Neuse und dem Cape Fear River, läuft durch die Sunde und Buchten von Süd-Carolina und Georgia bis Florida, wo ein langer Kanal bis nach dem Golf von Mexico gegraben wird, und von hier aus erstreckt sich das System durch Bayous und Lagunen längs der Gestade Florida's, Alabama's, Mississippi's, Louisiana's und Texas' bis zum Rio Grande.

Die Kosten eines solchen Riesenwerkes würden sich nach Hunderten von Millionen berechnen. Aber die Theorie einer strategischen Linie zur Küsten-Vertheidigung scheint uns nur zum Deckmantel anderer Pläne zu dienen und nur eine Vereinigung mehrerer Handels-Unternehmungen zu sein, um sich Geld aus der Bundes-Kasse zu verschaffen, wie das Project des Cape Cod-, des Chesapeake- und Delaware-, des Florida-Canals u. s. w. Es sind private Compagnien, denen es an den nöthigen Geldmitteln fehlt und die daran zweifeln, ob die einkommenden Zölle auch die gehabten Ausgaben bezahlen würden, und die gerne das Schatzamt in Washington ganz furchtbar schröpfen möchten. Sie stellen ihr Project als ein nationales Vertheidigungswerk dar, aber ihre innere Route würde zu ihrer eigenen Defensive ganz ungeheuerer Summen bedürfen und trotzdem feindlichen Schiffen für beabsichtigte Angriffe Hunderte von Lücken und Schlupf-Löchern bieten.

— *Auf die beste Sicherheitslampe für Minen* hat vor einiger Zeit ein Mr. Ellis Lever zu Manchester, England, einen Preis von $2,500 ausgeschrieben. Ueber 90 Lampen sind eingesendet, darunter auch eine Anzahl aus den Ver. Staaten.

Eine projectirte Schnelldampfer-Linie.

Austin Corbin, Präsident der Long Island Rail-Road Company, ist einer der Hauptförderer der American Express Steamship Company, welche beabsichtigt, eine neue Dampfer-Linie zwischen Fort Pond Bay, zehn Meilen östlich von Montauk Point auf Long Island, und Milford Haven in Wales anzulegen. Die Gesellschaft will, wie er sagt, sich am Clyde ihre Flotille bauen lassen und hat sich auf dieser Seite des Oceans bereits organisirt, sie müsste aber, um ihre Pläne ausführen zu können, sich an die Bundes-Regierung in Washington wenden, und dieser Schritt wird aller Wahrscheinlichkeit nach auch mit Erfolg gekrönt sein.

Hier giebt es bekanntlich keine Werften, die im Stande wären, derartige Fahrzeuge zu liefern. Wird es der Compagnie, die unter amerikanischer Flagge segeln will, erlaubt, unter dieser Bedingung ihre Schiffe eben daher zu beziehen, wo die Cunard, die White Star, die Guion und andere Linien sie kaufen, dann hofft sie, die Passagiere bald daran zu gewöhnen, unter ihrer Flagge zu fahren und mittelbar die Wiederbelebung des amerikanischen Schiffsbaues zu fördern. Verweigert jedoch die Bundes-Regierung ihre Zustimmung zu dem Project, dann ist die Gesellschaft gezwungen, sich jenseits des Atlantischen Oceans niederzulassen und den Schutz Grossbritannien's nachzusuchen.

Fort Pond Bay und Milford Haven sind erwählt worden, damit die Fahrt zwischen New York und London in höchstens sechs Tagen zurückgelegt werden kann. Man wird nur Cajütenpassagiere, Post und Expressfracht befördern, von einem Zwischendeck jedoch absehen und mit Rücksicht darauf werden die Dampfer gebaut und mit Ballast versehen. Sie sollen eine Fahrgeschwindigkeit von zwanzig Meilen die Stunde und eine grosse Anzahl wasserdichter Compartments erhalten. Zugleich will man die Triebkraft so vertheilen, dass, wenn die in Thätigkeit befindliche Maschine plötzlich versagt, eine andere an deren Stelle tritt.

Das Wasser an den beiden Endpunkten der Linie ist über 40 Fuss tief, man glaubt daher der Lootsen entbehren zu können und braucht nicht auf den Eintritt der Fluth zu warten. Die neue Route ist etwas nördlicher als die gewöhnliche, wodurch die Gefahr einer Collision verhütet oder doch vermindert wird. Die Verhältnisse auf der transatlantischen Seite sind ähnlich. Zugleich will die Compagnie an beiden Endpunkten der Linie elektrische Lichter von ungeheurer Stärke anbringen, so dass die Officiere der einfahrenden Schiffe selbst bei einem Nebel im Stande sind, zu entdecken, dass sie sich der Küste nähern, und zwar viel früher, als dies bei den Leuchtfeuern der Regierung möglich ist.

Die Passagepreise werden natürlich höher sein als die sonst üblichen, $100 bis $200 die Coje, und man betrachtet es auch nicht als ein Concurrenz-Unternehmen den anderen Linien gegenüber, da diese das Meiste am Zwischendeck und an der Fracht verdienen. Doch hofft die Gesellschaft die ganze Postbeförderung zu erhalten, weil ihre Schiffe die Fahrt um so viel schneller zurücklegen; Subsidien verlangt sie nicht. Sie wird zuerst ihre Dampfer wöchentlich einmal, dann zweimal laufen lassen, und späterhin noch öfter, vielleicht täglich, je nach den Umständen. Die Bundesregierung endlich erhält das Privilegium, sich der Fahrzeuge im Bedürfnissfalle, natürlich gegen Erlegung der Kosten, zu bedienen, ein Vorrecht, das sie bei den ausländischen Steamern nicht hat.

Eisenbahn-Bau in Afrika.

Es werden gegenwärtig mit grossen Kosten eine Anzahl Eisenbahnen gebaut, die in das Innere Afrika's führen sollen. Im vergangenen Jahre wurde Dr. Chavanne, ein österreichischer Ingenieur, vom König von Belgien beauftragt, eine schmalspurige Bahn längs des Kwilu-Niari-Thales von der Küste aus bis nach Leopoldville anzulegen. Im verflossenen Februar fuhr er von Madeira nach der Mündung des Congo, wo er 100 Zanzibars antreffen sollte, um mit ihnen nach dem Norden zu gehen und die Vermessung zu beginnen.

Als die Franzosen vor drei Jahren das Projekt des Baues einer Route durch die Sahara nach Timbuctu aufgaben, lenkten sie ihre Aufmerksamkeit auf die Erschliessung ihrer senegambischen Provinzen. Sie bauten eine Linie von Forts, welche St. Louis an der Mündung des Senegal mit dem Niger verbindet, und legen jetzt eine über 300 Meilen lange Bahn zwischen den Punkten an, wo auf jenen beiden Strömen die Schifffahrt beginnt. Hierdurch gedenkt Frankreich nicht nur seine Dependenz Senegal vor den Ueberfällen der inneren Stämme zu schützen, sondern auch den Oberlauf des Niger leicht zugänglich zu machen und Handelsbeziehungen mit den Millionen anzuknüpfen, welche an seinen Ufern wohnen, ohne die malariaverpesteten Regionen des Niger-Delta's berühren zu müssen.

Die Bahn im Norden der Capstadt wird über den Orange-Fluss bis nach Kimberley hin verlängert, die Hauptstadt der Diamanten-Felder. Ist die Linie fertig, dann sieht der Wanderer 550 Bahnmeilen auf der Tour bis zum Zambese. Die Fahrt von der Capstadt oder von Durban bis nach Victoria-Falls ist in der That schon gar kein so grosses Wagniss mehr. Die Missionäre, deren Vorposten mehrere hundert Meilen weiter nördlich von dem Terrain stehen, auf welchem Moffat und Livingstone wirkten, haben durch ihre freundschaftlichen Beziehungen zu den Häuptlingen die Bahn so sicher gemacht, dass im vorigen Jahre Mr. R. C. Williams mit Weib und Kind bis zum Zambese gelangte und dadurch bewies, dass sich eine andere passirbare Route nach Central-Afrika hier entwickeln könne.

Wenn die Briten die projectirte Bahn von Suakim nach Berber bauen, dann haben die Bewohner Sudan's, sobald dort wieder Frieden herrscht, einen Absatzweg für die Producte ihres ausgedehnten fruchtbaren Gebietes. Als Mumtaz Pascha, Gouverneur des Landes im Jahre 1873, jedem Dorf auferlegte, ein bestimmtes Maass Baumwolle zu ziehen, bewies die Erntemenge, die uneingeheimst auf den Feldern liegen blieb, sowohl die Fruchtbarkeit des Bodens, als auch die Thorheit, den Ackerbau im Süden fördern zu wollen, so lange es noch an Transportmitteln fehlt.

Diese Bahn-Unternehmungen werden in der Erschliessung Afrika's eine grosse Rolle spielen und die Mühe des Forschers erleichtern, indem sie seine Proviant-Basis von der Seeküste nach einem Punkt hin verlegen, den er viel leichter erreichen kann.

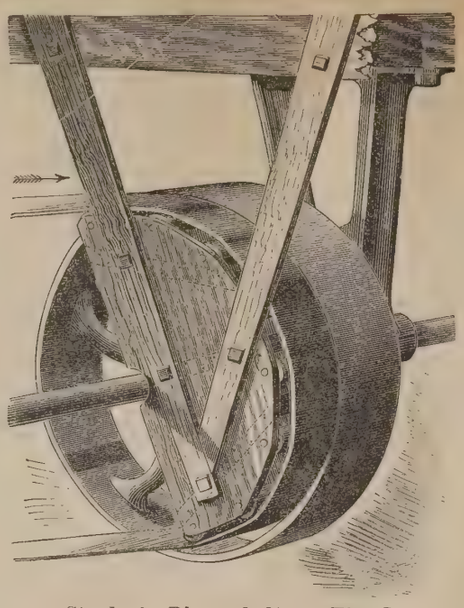
— *Sturmlaute in den Telephonen.* Ein Belgier hat vor Kurzem die Erscheinungen in einem Telephon während eines Gewittersturmes beobachtet. Die Leitung war mit einem passenden Blitzableiter versehen und daher keine persönliche Gefahr damit verbunden. Während der Sturm am ärgsten tobte, liess sich ein beständiges Getöse in dem Instrumente vernehmen, welches dem des Schmorens oder Röstens von Fleisch in einer Pfanne am Feuer ähnlich lautete. Von Zeit zu Zeit wurde es lauter, dann wieder liess sich blos ein geringer, stossender Ton vernehmen, wie beim Zerplatzen von Seifenblasen, dann aber hörte man wieder eine Reihe krachender Töne, welche von einem Laute begleitet wurden, ähnlich dem eines Tropfen Fettes, wenn er auf eine rothglühende Platte fällt. Dieser letztere Ton kam abrupt und laut mit jedem Blitzstrahl und schien ihm voranzugehen. Derselbe Ton liess sich auch hören, wenn auch kein Blitzstrahl da war, jedoch weniger laut. Diese Töne weisen die Anwesenheit von elektrischen Strömen im Telephon während eines Gewitters nach.

— *Kaltes Beschlagen mit Hufeisen.* Die "Chicago Western Division S. R. W. Co." hat in ihren Ställen bei 1000 Pferde stehen, welche alle mit dem sogenannten "Goodenough"-Hufeisen im Durchschnitte ein Mal in 3 Wochen beschlagen werden. Diese Hufeisen werden ohne Feuer und kalt angebracht. Ist dies schon eine Neuigkeit, so besteht noch eine andere darin, dass für alle Grössen der Hufe nur eine einzige Grösse Hufeisen angewendet wird. Die Erfolge dieser Neuerung sind zufriedenstellend.

Stanley's Riemenhalter.

In den beistehenden Abbildungen ist eine neue Vorrichtung dargestellt, welche an Stelle der losen Riemenscheiben in Anwendung kommen soll, um den Riemen, wenn ausser Gebrauch, neben der Triebscheibe schlaff zu halten. Die Vorrichtung besteht aus zwei halbscheibenförmigen, sich gegenüber stehenden Rahmenhälften, welche in geeigneter Weise an der Decke oder Wand befestigt sind und an ihrem Umfange einen Halbkreis von Rollwalzen haben, über welchen der Riemen in der Ruhelage liegt. Die letzte von diesen Roll-Walzen liegt innerhalb des Kreises der danebenstehenden Riemenscheibe, wodurch der Riemen schlaff wird und sich daher, wenn nöthig, sehr leicht verschieben lässt. Dieser Riemenhalter liegt nicht an der Transmissions-Welle an und wirkt daher auf die letztere weder drückend noch reibend, wie die losen Riemenscheiben, durch welche sonst häufig ein Erhitzen der Lager, Ausser-Linie-Drücken der Wellen, Klappern der losen Theile und Abnutzung an gewissen Punkten verursacht wird. — Die Rollen drehen sich in den Rahmen mit eisernen Bolzen und wenn der Riemen auf dieselben von der daneben stehenden Scheibe geschoben wird, so kommen sie mit dem Riemen bald zur Ruhe. Um den Riemen aus der Ruhelage wieder auf die Laufwelle zu schieben, kommen dieselben Hülfsmittel in Anwendung wie bei den losen Riemenscheiben und genügt auch ein einfaches Zurseitedrücken mit der Hand.

Von diesem Riemenhalter, der von *W. R. Stanley & Co.* in Wellington, O., fabricirt wird, sind schon mehrere Hundert von 12" Durchmesser und 2" Breite bis 94" Durchmesser und 14" Breite im Gebrauch und haben sich gut bewährt. Wenn der Riemen auf dem Halter liegt, so kommt er völlig "zur Ruhe", d. h. die innere Spannung desselben wird aufgehoben und seine einzelnen Fasern behalten die gewünschte Elasticität besser. — Die losen Riemenscheiben fallen bei Gebrauch dieser Riemenhalter ganz fort und damit zugleich alle Störungen, welche dieselben auf die ganzen Transmissions-Anlagen zu Zeiten hervorbringen. Das Ab- und Aufwerfen der Riemen geschieht mit grosser Leichtigkeit.



Stanley's Riemenhalter. Fig. I.

Technische Briefe aus Oesterreich.

(Für den "Techniker" von Ingenieur ERNST EDELMANN in Wien.)

Der Bau des neuen Hafens in Triest.

Die alte Rhede Triest's, dieses historischen Handels-Emporiums an der Adria, dessen Bedeutung zunächst in seiner am tiefsten nach Norden in das europäische Festland einschneidenden geographischen Lage, sowie jener gegenüber dem Suez-Canal begründet ist, konnte schon seit Jahren den modernen, durch die Entfaltung des Verkehrslebens so gewaltig geänderten Verhältnissen nicht mehr Genüge leisten

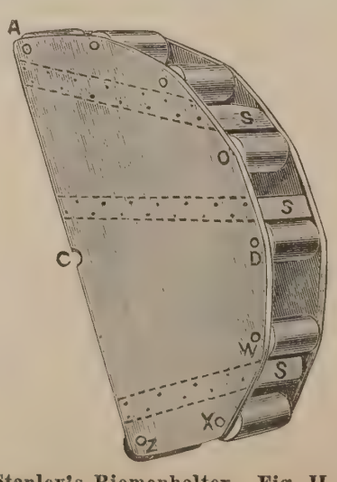
Die wechselnden und ungenügenden Wasser-Tiefen, die wenigen, den herrschenden Winden vollends preisgegebenen, räumlich und benützbar sehr beschränkten Quais und Moli, der vollständige Mangel zweckmässiger, mechanischer Ladevorrichtungen, der Mangel einer Verbindung mit den Geleisen des volle sieben Meter über den Kais liegenden Bahnhofes etc., machten sich täglich fühlbarer. Rasche Abhilfe war um so dringender nothwendig, je näher das Projekt der hauptsächlich die Hebung des Küstenwerthes Oesterreich's, als des Durchgangslandes für den Landhandel nach dem Orient, bezweckenden Arlberg-Bahn seiner Realisirung gerückt war.

Nach 20-jähriger regen Agitation wurde endlich im Jahre 1862 das von der österr. Südbahn-Gesellschaft vorgelegte, vom Ingenieur Talabot ausgearbeitete Projekt im Principe genehmigt. Auch dieses erlitt aber noch namhafte, besonders die Reduktion der geplanten Anlagen auf das Allernothwendigste anstrebende Aenderungen, bevor endlich im Jahre 1868 an dessen Ausführung geschritten wurde. Am 19. Dezember 1883 war das Werk vollendet.

Das zur Ausführung gebrachte Projekt umfasst die nordöstliche, zwischen dem sogenannten alten "Lazareth Bassin" und dem Molo de Sale gelegene Hälfte der Rhede, diese beiden Endpunkte durch die Ufermauern des neuen Hafens geradlinig verbindend. Diese Ufermauern und die aus denselben hervortretenden vier Moli umschliessen drei, gegen die herrschenden Landwinde, die anhaltenden N. W. und S. W., sowie die zwar seltener, aber um so vehementer auftretenden S. W. (Libeccio) und S. O. (Scirocco) Winde, durch einen im offenen Meere stehenden, mit der Uferlinie parallel laufenden Damm geschützte Bassins, deren eines speciell für den im Triester Hafen ausgedehnten, lebhaften Petroleum-Handel bestimmt ist.

Die Südbahn-Gesellschaft hat die in vierzehn Jahren zu vollendende Bau-Ausführung um die Pauschal-Summe von 14,600,000 Gulden ö. W., worin die Kosten der nothwendigen Tieferlegung des Bahnhofes, welche die Bahn-Gesellschaft selbst zu besorgen hatte, übernommen. Mit der Bau-Leitung war zuerst Ingenieur E. Poutzen und nach dessen Abgang im Mai 1867 bis zur Vollendung Ober-Inspektor F. Bömches betraut.

Die Hauptschwierigkeiten lagen in dem schlechten, grösstentheils aus aufgelöster Erde und Thon-Mergel bestehenden, schlammigen Untergrund, welcher in grösserer Tiefe mit blauem Thon gemischt ist und schliesslich in dichten, mit Sand gemengten Thon übergeht und in dieser Beschaffenheit bis 20 m. tief angebohrt wurde und sich noch tiefer fortsetzt. Da unter diesen Umständen eine pneumatische Fundirung als zu theuer und eine Pilotirung als zu schwierig und unverlässlich nicht ausgeführt werden konnte, wählte man das in Frankreich und auch anderwärts bei Hafenbauten sich wiederholt bewährte System der Dichtung des Baugrundes mittelst soliden Füllmaterials. Auf den Schlammgrund wurden mächtige Steinwürfe eingebracht und auf diese Blockmauern aus Béton-Blöcken aufgesetzt, welche als Basis für die eigentlichen, über das Wasser reichenden, mit Quadern armirten Quai-Mauern aus bestem Karst-Kalkstein dienten. Doch schon bei dem ersten, nach diesem System ausgeführten Molo zeigte sich die Unhaltbarkeit dieser Bauweise. Das Gewicht der auf dem schlammigen Untergrund aufgesetzten Stein-Würfe und Blockmauern hatte ein Ausweichen derselben und in Folge dessen derartige, sowohl verticale als horizontale Bewegung zur Folge, dass ganze Blockreihen, welche in den Steinwurf eingedrungen, das Alignement der Quaimauern und die Wassertiefen durch die verdrängten und aufsteigenden Schlamm-Massen verloren gingen.



Stanley's Riemenhalter. Fig. II.

Man baggerte dann zunächst für den Steinwurf ein Bett in den schlammigen Untergrund, brachte in dieses den Steinwurf mit verstärktem Profil ein und sicherte diese Anschüttung durch beiderseitige sogenannte "Schutzprismen" aus Stein. Hatte sich der Steinwurf consolidirt und die durch das Schwergewicht der Steinschüttung hervorgerufene Bewegung beruhigt, so wurden erst die Blockmauern aufgesetzt. Da jedoch die zur Beseitigung des aufgetriebenen Materials des schlammigen Untergrundes vorgenommenen Baggerungen am Fusse der Steinwürfe und Blockmauern horizontale Verschiebungen durch den Druck des hinter der Blockmauer befindlichen Anschüttungs-Prisma unterstützten, so wurden, gewissermaassen als Widerlager, vor die Blockmauern eine Reihe von Betonblöcken gesetzt und behufs Belastung der Anlage und Beschleunigung der Consolidirung auf die Blockmauer über einander drei Reihen [Schichten] Belastungsblöcke aufgesetzt. In dieser Form blieb dann die Anlage 1—2 Jahre lang, bis sich die Bewegungen im ganzen Körper vollzogen und beruhigt hatten, wobei aber auch die ursprünglichen Tiefen im Bassin durch die aufgestiegenen Schlammmassen verändert waren.

Dann schritt man zur Ausführung des zweiten Theiles des Arbeits-Programms, zu den Reconstructionsarbeiten. Es wurden vorerst durch Baggerungen mittelst gewöhnlicher Kübel- oder Löffel-Bagger, nicht selten aber auch der Ronquayrol-Denagrouze'schen Taucher-Apparate, ja selbst mittelst Dynamit-Sprengungen die aufgetriebenen Schlammmassen entfernt, dann die Blockmauern, je nach dem Grade ihrer Deformirung, wieder abgetragen und neuerdings in Schichten aufgeführt und sodann abermals ein Jahr lang stehen gelassen. Zeigten sich nach Ablauf dieser weiteren Beobachtungsfrist keine neuerlichen Deformationen mehr, so wurden die Belastungs- und die Widerlagsblöcke entfernt und mit der Aufmauerung der eigentlichen, in Nullwasserhöhe 2.5 m. und, 3.16 m. über dieser, 2 m. starken Quaimauern fortgesetzt.

Die Betonblöcke sind 8 bis 11 Cbkmet. gross und wurden mittelst interessanter, zu diesem Zwecke eigens construirter Vorrichtung aus einem aus 1 Cbm. Sand, 3.62 Kg. hydraulischem Kalk aus Teil (Ardéche) in Frankreich und 0.27 Cbm. Seewasser bereiteten Beton erzeugt und vor ihrer Verwendung 3 Monate lang getrocknet. Der zum Quaimauerwerk verwendete Mörtel hatte dasselbe Mischungsverhältniss.

Weit günstiger gestalteten sich die Bauverhältnisse bei dem unter Nullwasser 16 M. hohen, 12 M. breiten (Kronenbreite) und 1090 M. langen, als Wellenbrecher dienenden Hafendamm. Bei ihm war die beschriebene Modification des Bausystems nicht nöthig, weil, theils des ebenen Meeresgrundes und der bedeutenden Wassertiefe, hauptsächlich aber des symmetrischen Profils des Dammkörpers wegen, nur geringe Alterationen erfolgten. Die Maximalsenkung, in der Längenachse gemessen, betrug 8 M., die Schlammauftreibung 3.5—4.5 M. Der Damm enthält 870,000 Cbm. Material und war schon nach 6½jähriger Bauzeit (im Jahre 1874) vollendet. Derselbe hat seither wiederholt die "Sturmprobe" glänzend bestanden.

Die ganze Hafenanlage erforderte 3.25 Millionen Cubikmeter Anschüttungen, 1.5 Millionen Cbm. Steinwürfe und hat 107,000 Cbm. Blockmauern mit 350,000 Cbm. Quaimauern. 1⅛ Millionen Cubikmeter schlammigen Untergrundes wurden gebaggert.

Heute hat der Hafen von Triest 26.1 Hectare

Lagerflächen, welche sich längs der neuen Uferlinie ausdehnen, drei gewaltige, 215 Meter lange, 80—90 Meter breite, die nöthigen Magazine, Strassen und Geleise-Anlagen tragende Moli und eine, ohne den Hafendamm, 2800 Meter lange Quai-Entwicklung mit drei 35.35 Hectare nutzbarer Wiesenfläche. Die Differenz zwischen Fluth und Ebbe beträgt durchschnittlich 0.73 m.

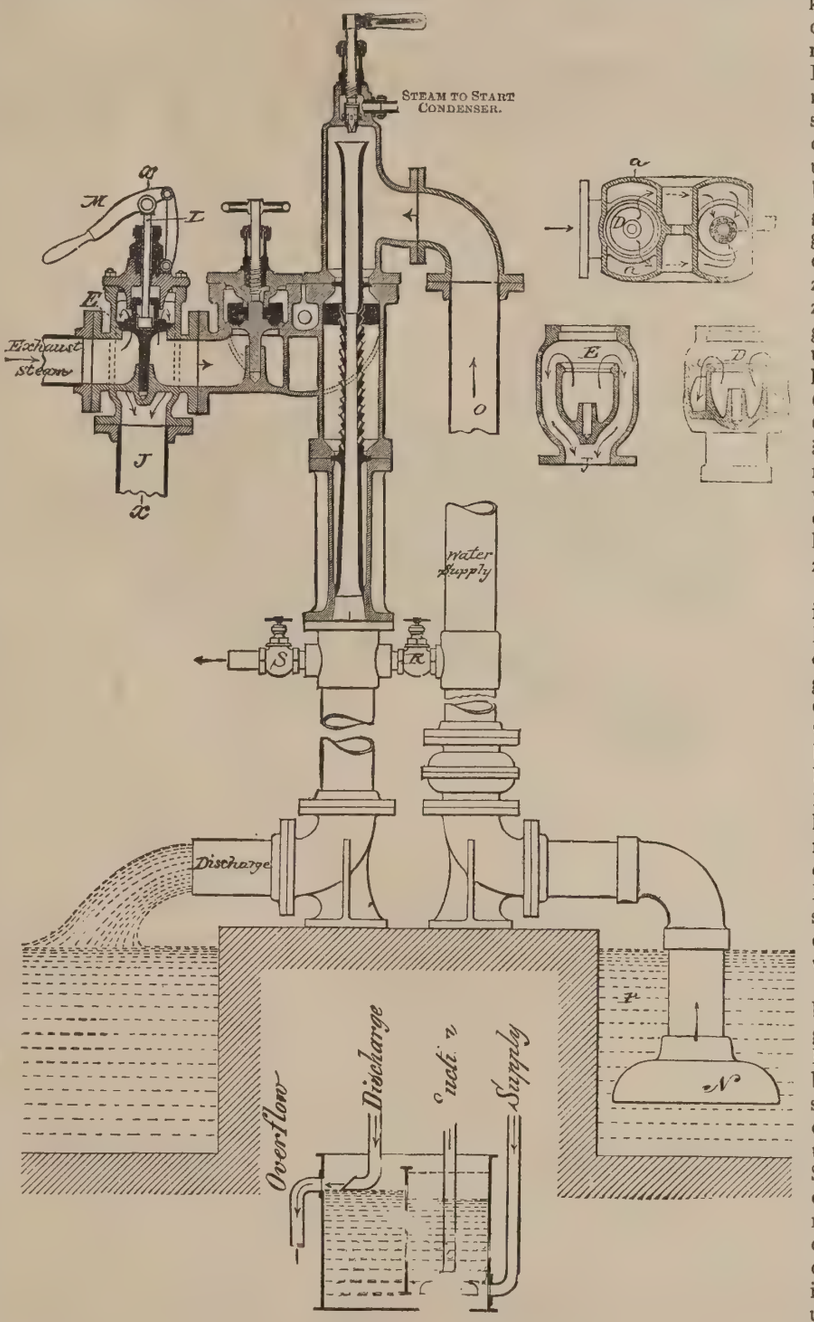
Der mit seinen Geleisen 10.13 m. über der Quaigleiche gelegene alte Bahnhof wurde um 7 m. tiefer gelegt und breitet sich zum grössten Theile auf der Anschüttungsfläche des neuen Hafens aus. Die neue Rhede kann 150 grosse Seeschiffe aufnehmen und hat eine von der Nordseite abbiegende Einfahrt von 95 m. Breite. Sie ermöglicht die anstandslose Bewältigung eines jährlichen Durchschnitts-Waarenverkehrs von 1,680,000 Tons und entspricht allen Anforderungen der Zeit. Die Gesammtkosten belaufen sich auf 17 Millionen Gulden, die Bauzeit betrug 15 Jahre. — —

Wien hat abermals einen *Theaterbrand* zu verzeichnen. In den Nachmittagsstunden des 16. Mai l. J. ist aus bisher nicht aufgeklärten Ursachen in dem allgemein als zweckmässig anerkannten, in den Jahren 1870—1872 nach den Plänen des auf diesem Specialgebiete wohl renommirten Wiener Architekten *Fellner* erbauten Stadttheater ein Feuer ausgebrochen, das innerhalb weniger Stunden eine der schönsten Zierden Neu-Wien's in eine rauchgeschwärzte Ruine verwandelte.

Vom technischen Standpunkte ist dieser Theaterbrand deshalb von Interesse, weil in der vorhandenen Construction des Dachs und der Decke ganz unzweifelhaft der Hauptgrund erkannt werden muss, warum das Feuer so rasch um sich gegriffen und das Haus nicht zu retten war. Sowohl Decken- als Dach-Construction über dem Zuschauer-Raum waren aus Holz und bestand erstere aus 5 gesprengten, ca. 2 Meter hohen hölzernen Gitterträgern, an welchen einerseits der Riegel Belag für den Malersaal, andererseits die Plafond-Verschalung angebracht war. Auch der Schnürboden ruhte auf hölzernen Sprengwerken, die Arbeitsgallerien und Justirbrücken tragend. Und alle diese feuergefährlichen Constructionen krönte ein hölzerner Dachstuhl.

Nachdem das Feuer vermuthlich im Zuschauerraum oder, was wahrscheinlicher, auf dem sogenannten Lustreboden entstanden, fand es selbstverständlich sowohl an den im Zuschauerraum befindlichen Logen und den gegen das Auditorium hin freischwebend construirten, sämmtlich aus Holz errichteten Gallerie-Tribünen, als auch an der Decken- und Dach-Construction reichliche Nahrung, sodass nach kaum halbstündiger Dauer die brennende Decke des Zuschauerraumes in diesen hinabstürzte, rasch ringsumher zündend. Lange — fast eine volle Stunde — hatte die eiserne Courtine Widerstand geleistet und das Eindringen des Feuers in den Bühnenraum gehindert, als sie endlich, von der Glühhitze überwältigt, nachgab und die Bühne preisgab. Auf's Beste haben sich die aus doppelten Eisenblechplatten, mit zwischenliegender Isolir-Luftschichte bestehenden, Stiegen und Gänge gegen den Zuschauerraum abschliessenden Thüren bewährt. Die Treppenhäuser blieben intact. Auch der grosse Werth gut und entsprechend angebrachter Ventilationsschläuche machte sich geltend, indem sie die irrespirablen Gase und den Rauch rasch ableiteten und das Eindringen der Feuerwehrleute und deren Aktion ganz ausserordentlich förderten. Der weitere Umstand, dass dieses Theater nicht frei stand, erschwerte die Rettungsarbeiten wesentlich und brachte die Nachbargebäude in grösste Gefahr.—

Seit einiger Zeit ist vielfach von den unter dem Namen "Superator" in den Handel gebrachten *Asbest-Feuerschutzplatten* und deren praktischem Werth die Rede. Die Asbestfasern werden beiderseits eines feinen Drahtgeflechtes aufgebracht und mit Chlorzink, dessen die organischen Fasern conservirende Eigenschaften ihm auch auf anderen Gebieten der Technik ausgebreitete Verwendung geschaffen, in nassem Zustande mittelst Walzen verdichtet. Diese Platten werden in verschiedenen Formen und Dimensionen erzeugt, sind einem Gewebe ähnlich, biegsam und lassen sich rollen, wodurch die verschiedenartigsten Anwendungen ermöglicht werden. Sie können als Vorhänge und Dekorationen, wie zu Verkleidungen von Holz-Constructionen dienen und als solche auch eine luxuriöse und stilvolle Behandlung erfahren. Der hohe Preis dieser Platten dürfte aber deren allgemeiner Verwendungnahme noch hinderlich sein. Eine vor Kurzem vor Fachleuten angestellte Probe mit diesem "Superator" fiel sehr befriedigend aus.



Körting's Abdampf-Injector-Condensator.

* *Glaskitt.* Mische 70 Th. Kalkmilch und 20 Th. gekochtes Leinöl mit einander. Will man den Kitt dicker haben, so nehme man mehr Kalkmilch.

Abdampf-Injector-Condensator.

Während die Condensatoren an Dampfmaschinen theoretisch einen grossen Vortheil gewähren, kommen sie wegen der Kostspieligkeit und Complicirtheit ihrer Anlage doch nur verhältnissmässig selten zur Anwendung.

Die bisher gebräuchlichen Condensatoren zerfallen in zwei Klassen: erstens die directen, bei welchen der Abdampf der Maschine in directer Berührung mit eingespritztem Wasser condensirt und zweitens die indirecten, bei denen der Abdampf in einen hermetisch geschlossenen Raum einströmt, der von aussen mit kaltem Wasser gekühlt wird. Zur Aufrechterhaltung des Vacuums bei diesen Condensatoren gehört gewöhnlich noch eine Luftpumpe, welche in Verbindung mit den nöthigen Wasserpumpen schon an und für sich eine complicirte Anlage bildet, deren Wartung und genaue Einstellung nach der Leistung der Dampfmaschine einen gewissenhaften und sachverständigen Mann erfordert. Wo die Bedienung der Condensatoren mit der zugehörigen Maschinerie aber unzweckmässig geschieht, da wird die gewünschte Ersparniss illusorisch und die an und für sich ziemlich kostspielige Anlage ist nur eine Quelle von Störungen. Aus diesen Gründen besonders kommen die älteren Condensator-Constructionen nur verhältnissmässig selten in Anwendung, wobei ein grosser Theil des Gewinnes noch von den Unterhaltungskosten der Anlage aufgezehrt wird.

In den beistehenden Abbildungen ist nun ein neuer Condensator für Dampfmaschinen dargestellt, welcher sich von allen anderen derartigen Apparaten dadurch unterscheidet, dass er zur Bewegung des Kühlwassers keinen Kesseldampf verbraucht und überhaupt keinerlei sich bewegende Arbeitstheile enthält. Zur Bewegung des Kühlwassers kommt ein mit Abdampf betriebener Injector in Anwendung, welcher das Wasser auch auf die gewünschte Höhe hebt. Der Abdampf condensirt bei dieser Arbeitsleistung, sodass damit also zu gleicher Zeit das gewünschte Vacuum erzeugt wird.

Der Apparat besteht, wie die Abbildung erkennen lässt, aus einem geschlossenen Rohr-System, dessen Haupttheile zwei verticale, oben verbundene, heberartige Wasserröhren sind, von denen die eine auf der einen Seite in das Kühlwasser taucht und die andere auf der anderen Seite in den Abfluss mündet. Durch dieses lange ∩-förmige Wasserröhren-System wird nun vermittelst eines Abdampf-Injectors, welcher in den abgehenden Zweig eingesetzt ist, eine beständige Wasserströmung unterhalten, die die latente Wärme des condensirenden Abdampfes beständig abführt, so dass das Vacuum continuirlich aufrecht erhalten wird.*) — Der Abdampf-Injector ist eine oben und unten erweiterte Röhre, welche in der Mitte durch eine Anzahl schräg nach unten gerichteter Oeffnungen durchbrochen ist, durch die der Abdampf condensirend hindurchströmt und sich mit dem mit nach unten gerissenen Kühlwasser vermischt. Dieser mittlere durchbrochene Theil der Röhren steckt in einem weiten Röhrengehäuse, welches durch eine Zweigleitung mit der Ableitung der Dampfmaschine communicirt. Die Injector-Röhre

*) Ueber das Princip des Abdampf-Injectors und eine besondere Construction zur Kesselspeisung vergl. "Techniker" V. p. 104.

mündet oben und unten frei in der weiten Wasserfallröhre, so dass alles bewegte Wasser in einem verhältnissmässig engen Strome durch die Injector-Röhre hindurchströmen muss und die Ausnutzung der Kühlkraft derselben eine sehr günstige ist.

Um vor Inbetriebsetzung des Abdampf-Injectors die beiden Wasserschenkel erst voll Wasser saugen zu können, ist über der Röhre des Abdampf-Injectors ein kleinerer Injector für Kesseldampf angebracht, mit welchem man zuerst die vorhandene Luft abbläst und das Wasser ansaugt. Dieser Injector wird dann gleich wieder geschlossen und das Ventil in der Abdampfleitung geöffnet.

Die Abdampf-Ventile mit ihren verzweigten Leitungen sind in den Skizzen rechts oben im Durchschnitt dargestellt. Das erste Ventil E dient dazu, den Abdampf direct in die Luft durch die Zweigleitung I hinauszulassen, wenn der Apparat nicht arbeiten soll, oder wenn die Wasser-Zufuhr durch irgend einen Zufall versagen sollte. Das zweite Ventil ist zugleich ein Rückschlag-Ventil, welches die Verbindung nach dem Injector automatisch abschliesst, wenn durch Condensation des Dampfes in den Dampfleitungen ein Einsaugen von Wasser in den Dampf-Cylinder zu befürchten wäre.

Die untenstehende Skizze stellt eine Röhren-Verbindung dar für Fälle, wo nur wenig Kühl-Wasser vorhanden ist: Das aus dem Condensator abströmende Wasser läuft zuerst in ein Reservoir, in welchem das heisse Wasser von dem kalten sich trennt, und aus dem das letztere noch einmal in das Kühlwasser-Reservoir zurückgehen kann, um noch einmal benutzt zu werden. — Die Anlage- und Unterhaltungs-Kosten dieses Condensators sind den übrigen gegenüber ebenso wie die Raumbeanspruchung nur gering. Die Construction ist einfach ohne bewegliche Arbeits-Theile, kann nicht ausser Ordnung kommen und arbeitet geräuschlos. Das erzeugte Vacuum beträgt 24 bis 28 Zoll, oder etwa 3 Pfund, und vermehrt somit die theoretische Leistung der Dampfmaschine um etwa 20 bis 30 Procent.

Dieser Condensator, welcher von *E. Körting* in Deutschland construirt ist, wird in den Vereinigten Staaten von *L. Schulte & Co.*, Ecke 12. und Thompson Str., Philadelphia, Pa., in den Markt gebracht.

Elliot's Abschneider für Stangen.

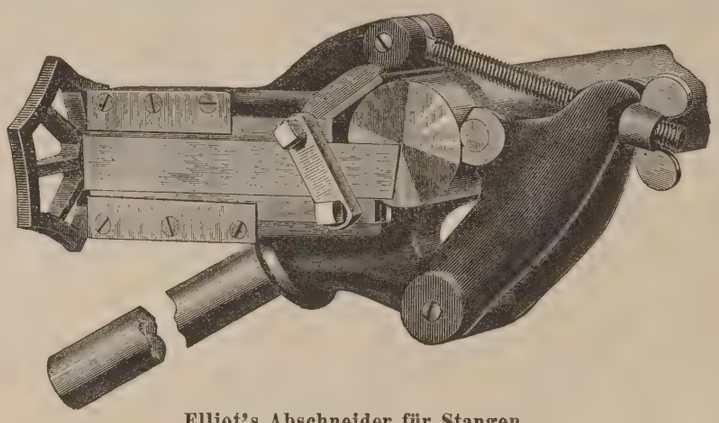
In der beistehenden Abbildung ist ein recht nützliches und bequemes Werkzeug zum Abschneiden von Metallstangen dargestellt, welches von *Sterling Elliott*, Newton, Mass., fabricirt wird. Die abzuschneidende Stange wird in die Drehbank eingespannt und das Werkzeug in der abgebildeten Weise mit seinem zurückdrehbaren Arm darübergelegt, so dass die runde Stange lose eingespannt ist. Die drei inneren Berührungsflächen des Werkzeuges bestehen aus gehärtetem Stahl und dienen nur dazu, das Schneide-Werkzeug in der richtigen Lage an der Stange zu halten. Der Schneider besteht aus einem länglichen Stahlstreifen, welcher durch eine Stellschraube in einer Gradführung nach dem Drehcentrum vorgerückt werden kann, so dass er immer tiefer in die Stange einschneidet.

Während sich die abzuschneidende Stange in der Drehbank dreht, wird das Werkzeug, nachdem es wie beschrieben angebracht ist, an seinem Griff mit der einen Hand festgehalten, damit es sich nicht mit der Stange drehe, während man mit der andern Hand an der Stellschraube den Schneider successive vorschiebt, bis die Stange durchschnitten ist. Der Schneider in dem abgebildeten Werkzeug, das besonders für Stangen über ½" Durchmesser bestimmt ist, hat eine Dicke von $^3/_{32}$".

* *Ein billiges Lösemittel für Schellack* gewinnt man, wenn man Methylsäure (besser als Holzspirit bekannt) hiezu verwendet, welcher Artikel billiger als Alcohol ist und dabei auch noch besser auflöst.

Hanf-Treibriemen.

Seit einigen Jahren beginnt in Deutschland auf dem Gebiete des Transmissionswesens sich eine wichtige Neuerung Bahn zu brechen, indem an Stelle der bisherigen Leder-, Baumwollen-, Gummi- oder dgl. Riemen solche von Hanf mehr und mehr in Anwendung kommen, welche von der Firma *J. A. Huber's Söhne in Rosenheim in Bayern* fabricirt werden. Wie bekannt, steht der Hanf niedrig im Preise und ist gegen Hitze, Kälte, Feuchtigkeit, Säuredämpfe etc. weniger empfindlich als Leder, Baumwolle u. dgl. Daher ist es begreiflich, dass ein für die Praxis brauchbar hergestellter Hanfriemen, schon dieser Eigenschaften wegen, grosses Interesse in den betheiligten Kreisen wachrufen muss. Doch zeigten die ersten Versuche mehrerer Firmen, dass die Aufgabe eine sehr schwierige war, denn die Mängel traten so grell zu Tage, dass man lieber zu den theureren Lederriemen zurückgriff. Der schwerwiegendste Fehler, der lediglich in der Fabrikation selbst zu suchen ist, war durch das sich oft als nothwendig erweisende Kürzen derselben verschuldet, ein Uebelstand, der erst durch die neuen Huber'schen Hanfriemen beseitigt wurde. Herr Huber nahm zu diesem Zwecke eine Anzahl doppelt gezwirnter ausgereckter Transmissionsseile aus bestem Hanf, schichtete sie hart neben einander und verband sie, ohne sie mit einzuweben, zu einem Ganzen, so



Elliot's Abschneider für Stangen.

dass eine Verschiebung einzelner Theilchen oder ein Nachgeben nach irgend einer Seite hin ausgeschlossen war. Dieses System, das wesentlich von der bisherigen Fabrikation von Hanfriemen abwich, wurde erst nach kostspieligen und langwierigen Experimenten ausfindig gemacht. Erst Anfangs der 70er Jahre erreichten die zu diesem Zwecke construirten Specialmaschinen diejenige Vervollkommnung, welche zur Herstellung der sog. Doppel-Kern-Hanfriemen nöthig war.

Mehrere so hergestellte Riemen wurden nun verschiedenen Fabriken zur Probedienstleistung übergeben und berechtigten nach jahrelangem unausgesetztem Betriebe zu den besten Hoffnungen. Jedoch erst im Jahre 1880 traten Huber's Söhne vor die Oeffentlichkeit und erwies die im mechanisch-technischen Laboratorium der Kgl. techn. Hochschule zu München vorgenommene Prüfung in Bezug auf geringe Dehnung ein ausserordentlich befriedigendes Resultat, ebenfalls in Bezug auf Widerstand gegen Hitze, Kälte, Nässe, Säuredämpfe etc., nicht aber bezüglich der Zugfestigkeit; dieselbe betrug durchschnittlich nur 350 K. per Quadrat-Cm.

Dies erforderte wiederum eine veränderte Construction der Riemen, um auch in letzterer Beziehung bessere Resultate zu gewinnen.

Während der Nürnberger Ausstellung im Jahre 1882 unternahm Professor F. Bauschinger auf der Werder'schen Material-Prüfungsmaschine Zerreissversuche mit solchen Hanfriemen einerseits und besten Lederriemen andererseits, wonach die *Zugfestigkeit* der Hanfriemen 560 K., die der Lederriemen aber nur 425 K. per Quadrat-Cm. betrug. Die Firma erhielt in Anerkennung dieser Leistung die goldene Medaille.

Die Hanfriemen sind Zweidrittel billiger als Lederriemen und auch Baumwollenriemen gegenüber vortheilhaft. Nur in wenigen Fällen sind die Hanfriemen nicht am Platze, sobald nämlich 1200 Touren überschritten werden, sowie bei allzu geringer Entfernung und Grösse der Scheiben. Endlich finden sie, vermöge ihrer geringen Elasticität, bei Maschinen, deren Riemen häufigen und bedeutenden Rucken und Stössen ausgesetzt sind, besser keine Anwendung. Die Riemen nutzen sich da schnell ab, was ja im Allgemeinen bei den Lederriemen auch zutreffen mag.

Es ist wünschenswerth, die Hanfriemen über 10 cm. mittelst Riemspanner aufzulegen, da bei dem leider zumeist üblichen Aufzwängen auf die Scheibe oft Bruch erfolgt.

Die Hanfriemen legen sich vollkommen an die Scheibe an, laufen gerader als Lederriemen und treiben infolgedessen sehr gut. Nach ein- bis zweimaligem Nachspannen dehnt er sich nicht mehr, ist gegen Hitze, Kälte, Nässe, Säuredämpfe unempfindlich und bewährt sich in der Gabel laufend (Ausrücker), sowohl gekreuzt als auch geschränkt, da die Kante nach einem eigenen System fest geschlossen und abgerundet ist.

Die Verbindung der stumpf an einander stossenden Enden geschieht mittels Lasche oder Riemschrauben, jedoch müssen die Oeffnungen zur Aufnahme der Verbindungsstücke mittels Pfriemen bewirkt werden, keinenfalls mittels Locheisens oder dergl.

Wegen weiterer Auskunft über diese erfolgreiche Neuerung verweisen wir an das Berliner Filial-Bureau von Ingenieur Osc. Kühne, Berlin, S. W. Solmsstr. 1.

* *Verschiedene Kitte.* Einen Kitt zur Befestigung von *Eisen in Stein* erhält man, wenn man 10 Theile feine Eisenspähne, 30 Theile gebrannten Gyps und 0,5 Theile Salmiak mit schwachem Essig zu einem dünnen Brei anrührt und sofort verbraucht. — Auch eine Mischung von Glycerin und Bleiglätte giebt einen dauerhaften *Cement für Eisen und Stein*, der rasch erhärtet, durch Wasser unlöslich ist und nicht von Säuren angegriffen wird. — Ein *Eisenkitt*, welcher der Hitze und dem Wasser Widerstand leistet, wird aus der Vermischung von 10 Theilen Lehm, 5 Theilen Eisenfeile, 2 Theilen Essig und 3 Theilen Wasser hergestellt. — Ein guter *Glaskitt* wird gewonnen, wenn man feinsten Leim in starkem Essig auflöst, so dass es eine dünne Masse bildet.

* *Die beste Form für Rauchfänge, Schlote etc.* ist unstreitig die runde. Sie erleichtert das Entweichen des Rauches und gewährt dem Winde einen minderen Halt, abgesehen davon, dass sie auch weniger Material bei der Errichtung bedarf. Runde Rauchfänge sind jedoch schwierig zu bauen, und da an manchen Plätzen Arbeiter nicht zu finden sind, welche im Stande wären, runde Rauchfänge herzustellen, begnügt man sich gewöhnlich mit vier- und achteckigen. Um dies zu vermeiden, kommen, wie es auch schon lange in Europa geschieht, Ziegelsteine von keilförmiger Form, dem Radius, welchen der Schlot erhalten soll, entsprechend, in Anwendung.

* *Leim, Kleister und Gummisaft.* — Einen flüssigen Kleister oder Leim gewinnt man, wenn man 5 Pf. Kartoffelstärke in 6 Pf. (oder 3 Quart) Wasser legt und ¼ Pf. reine Salpetersäure dazu giebt. Dies muss man an einem warmen Orte aufbewahren und in 48 Stunden häufig umrühren. Dann kocht man die Mischung, bis aus ihr eine dicke, durchsichtige Substanz wird, verdünnt, soweit es nöthig ist, mit Wasser und filtrirt durch ein dickes Tuch. Ebenso kann man einen *Kleister von Zucker und Gummi arabicum* zubereiten, der für Etiketten, Umschläge und feinere Buchbinder-Arbeiten sich eignet. Man löst nämlich 5 Pf. Gummi arabicum und 1 Pf. Zucker in 5 Pf. Wasser auf und giebt 1 Unze Salpetersäure hinzu, worauf man die Mischung bis zum Kochen erhitzt. Das mische man mit dem erwähnten Stärke-Kleister. Der sich ergebende Kleister ist flüssig, schimmelt nicht und trocknet auf dem Papier mit etwas Glanz.

Aus der Werkstatt.

(Mittheilungen von Winken und Erfahrungen aus der Praxis werden erbeten und prompt veröffentlicht.)

Theorie und Praxis. Hitzige Discussionen über den Werth der Theorie im Maschinenbau werden häufig zwischen Theoretikern und Praktikern geführt. So gab kürzlich eine bis in die kleinsten Details nach allen Regeln der Kunst ausgeführte Zeichnung die Ursache eines solchen Streites, indem dieses Kunstwerk mit seinem Schiebe-Diagramm u. s. w. vor den Augen der Praxis nicht bestand. Gekränkter Stolz des Theoretikers, angezweifelte Superiorität der Erfahrung auf Seiten des Praktikers brachte nach und nach die Angelegenheit zum Culminationspunkt. Was sonst noch daraus geworden ist, weiss man nicht, dass aber die Zeichnung den Angaben des Praktikers gemäss umgearbeitet werden musste, ist sicher; und das wohl nicht mit Unrecht.

Es ist sonderbar genug, dass trotz der ungeheuren Anzahl von Beispielen, die auf der Hand liegen, — jeder Techniker macht die Erfahrung an sich selbst — dem Studium des Ingenieur-Wesens immer und immer noch eine so überaus grosse Menge überflüssigen Gelehrtenkrams angehängt und umgehängt wird, was einerseits das Eindringen in dieses Fach in der That ausserordentlich mühselig macht und so Manchem nach kurzer Zeit die Sache gründlich verleidet, andererseits aber ganz absonderliche Ansichten bei manchen Leuten entstehen lässt, die mit eigenen Augen sehen, dass all' der gelehrte Kram in der Praxis nicht verwendbar ist, oder doch wenigstens nicht in dem Maasse, als man nach Allem, was man davon hört und sieht, erwarten sollte. Diese Leute, sogenannte "rein praktische Ingenieure", sind das Extrem der Katheder-Ingenieure, und in der That das vollkommenste Extrem, indem sie im Gegensatz zu Jenen alle und jede Theorie ohne Gnad' und Erbarmen verdammen, die kaum wissen, warum sie Dies und Das so und so construiren, und eben nur nachbauen, was Andere vorgebaut haben, während Jene für Alles einen "Werth" haben müssen und über die "Werthe" und Theorien nicht zur Ausführung kommen, alles Schablonenwerk bereits als einen Uebergriff gegen die Theorie betrachten und so fort. Hinter dem "Practical Engineer" versteckt sich oft die vollkommene Unkenntniss der Grundzüge der Theorie, während die Zuviel-Theoretiker der beinahe als Naturgesetz erscheinenden Thatsache anheimfallen, dass übergrosses Wissen oft nur auf Kosten der Beobachtungsfähigkeit und praktischen Gelenkigkeit des Geistes erworben werden kann. Die einzuhaltenden Grenzen, das richtige Verhältniss zwischen Theorie und Praxis ist die seit lange so viel und vielseitig behandelte Frage. Dafür, dass sie noch nicht gelöst ist, mag als Beweis unter Anderem dienen, dass noch gar wenig gediegene Bücher auf dem Princip einer moderirten theoretisch-praktischen Ausbildung von Maschinen-Technikern existiren.

Die an und für sich als Meisterwerke zu betrachtenden Bücher von Rankine, Weisbach, Moseley fliessen über von Gelehrsamkeit und erfordern eine lange Zeit mathematischer Vorbildung, die bei der geringen Anzahl junger Leute, die in diesem Lande sich längere Zeit hindurch ausschliesslich einem speziellen Studium widmen können, nach Jahren bemessen werden muss. Nichtsdestoweniger liest man häufig genug in den Catalogen der Buchhändler eine wahre Unzahl von Büchertiteln, die alle für die "Praxis" oder "vom Standpunkte eines Praktikers aus" geschrieben, in sehr vielen Fällen aber werthlos sind. Es giebt wenige unter der Zahl dieser Bücher, die sich bei näherem Einblick als werthvoll und schätzenswerth erweisen; sie haben ihren wohlverdienten guten Ruf und ihre Popularität, ohne empfohlen zu werden.

Um nun die praktische Seite des Vorangegangenen soweit als thunlich zu fassen in Beantwortung der Frage, welchen Weg man einschlagen müsse, um ein guter Ingenieur zu werden. sei vorangeschickt, dass es gar viele Wege giebt, die nach Rom führen, und dass der Beharrliche an's Ziel kommt auf irgend einem derselben, sei es auch ein Umweg. Für dieses Land und seine Sitten und Gebräuche scheint der im Folgenden skizzirte Curs der richtige. Nach einer Vorbildung, wie sie die hiesigen öffentlichen Schulen geben, mag der junge Mann immerhin in die Praxis eintreten und auf dem begrenzten Felde einer *Specialität* die rein praktische Seite seines Faches in Nachahmung des Bestehenden treiben. Es wird und muss dann bald der Wunsch eines strebsamen Mannes sein, sich über die tiefer liegenden Eigenschaften des Gegenstandes Aufschluss zu verschaffen; dieser Zeitpunkt ist als der Wendepunkt anzusehen und in der That in den meisten Fällen ein solcher gewesen. Jetzt braucht der Schüler Belehrung in Form eines Buches oder einen wirklichen Lehrer; die Wahl ist schwerer im ersteren Fall, nicht leicht im zweiten. Ueber die Bücher ist oben schon Einiges bemerkt worden, über die Lehrer sei gesagt, dass es keinen Mangel an ihnen giebt, dass Abendschulen existiren und Freistunden aller Art abgehalten werden.

Die Idee, Abendstunden abzuhalten und Praktikern jedweden Alters, namentlich aber jungen Leuten, die Gelegenheit zur Fortbildung zu geben, ist nichtsdestoweniger eine ausgezeichnet gute, nur ist es schwer, eine solche Anstalt zweckmässig zu besetzen oder doch so zu halten. Es ist ferner wohl auch kein Zweifel, dass solcher Anstalten recht gute existiren; immerhin aber darf wohl einem Manne, der es ernst meint, empfohlen werden, seinen Unterricht bei einem erfahrenen, älteren Fachmanne selbst zu suchen. Es wird zweifelsohne jedem Ehrlichen unter Diesen eine Freude sein, jungen Fachgenossen fortzuhelfen. Der Grund, dass dieser Weg nicht betreten wird, ist sehr einfach der, dass ein Lehrer einen Einzelnen oder Einzelne nicht um ein so kleines Honorar unterrichten kann als eine ganze Schule. Hier ist natürlich angenommen, dass der Schüler in der praktischen Ausübung des Faches steht, da ohne dieses der Besuch auch einer guten Lehranstalt von wenig Nutzen für ihn sein würde, wie auch folgerichtig aus dem Vorangegangenen erhellt.

Es ist in England Sitte, und fürwahr keine üble Sitte, junge Leute als wirkliche Lehrlinge im Ingenieurfache aufzunehmen, wie hierzulande in ähnlicher Weise auch wohl Rechtsgelehrte von Stufe zu Stufe herangebildet werden, indem sie als ganz junge Leute in ein Rechts-Bureau als Lehrlinge eintreten. Von einer solchen Methode im Maschinenbaufache ist hierzulande kaum die Rede, schon weil der Lehrling in der Werkstatt beginnen müsste. Ueber die Lehrlings-Zustände hat der "Techniker" sich schon verschiedentlich sehr bezeichnend geäussert.

Nach kurzer Zeit eines geregelten Lehrcursus in der einen oder anderen Art wird der Schüler im Stande sein, ein bis zu einem gewissen Grade richtiges Urtheil über die Fachliteratur zu fällen und sich Bücher zu wählen, die ihn weiter vorwärts bringen können. Er wird nach und nach sich den Weg bahnen zu immer tieferen Betrachtungen und mit einem Male sich mitten in Dem zu Hause finden, was Jahre zuvor ihm ein Chaos hoher, unverständlicher Hieroglyphen war. Und alles das wird sodann erreicht sein Schritt für Schritt in naher Berührung mit der Praxis.

Sollte dieser Weg nicht direkter und gründlicher sein als derjenige, den Kopf mit allem Erdenklichen vollzufüllen, was dem in die Praxis Tretenden *etwa* nützlich sein *könnte*, und dann ihn sich aus alledem nach und nach dasjenige zusammenlesen zu lassen, was er in dem Felde, worin er sodann zu arbeiten haben wird, gerade braucht.

Es scheint diese letztere Theorie geradezu unmöglich, wenn man in Betracht zieht, dass das Feld der Ingenieur-Mechanik viel zu gross, viel zu weit ist, um von einem Kopf ganz gefasst zu werden, daher alle Maschinen-Ingenieure, mit winzig kleinen Ausnahmen, Specialisten sind. Derselbe Grund ist auch zu nennen, wenn der Lernbegierige in einer Anstalt obigen Charakters das nicht findet, was er braucht, denn selbst in den Grundlehren der Theorie kann man schon überflüssig lernen. Am besten ist es, man lernt zuerst, was man nothwendig braucht, erfreue dann den Geist, indem man ihn über grössere Flächen schweifen lässt, und wenn man Alles richtig erfasst hat, dann ergreife man das Passendste und Zusagendste. Es bliebe noch eine Frage zu erörtern, welche von jungen Leuten, die eben erst anfangen wollen, zu lernen, aufgeworfen werden kann. Welches Feld der grossen Maschinen-Welt soll ich wählen? — Darauf zur Antwort Goethe's Wort: "Greift nur hinein in's volle Menschenleben, und wo Ihr's packt, da ist es interessant!" Dieser Ausspruch ist umsomehr befriedigend, als ja jedes Feld, das man wählt, dem einen grossen ganzen Capitel "Mechanik" angehört, das dem Fortschreitenden umsomehr ganz zu eigen wird, je strikter er den vorgezeichneten, selbstgewählten Weg innehält. Ein fernerer Punkt ist die Frage nach dem Ziel der Reise: Was bin ich, wenn ich ausgelernt habe? Nimmer lernt man aus und vornehmlich im Maschinenfach nicht, und einen Titel sollte ein "Techniker" ausser diesem nicht führen, denn sei der "Techniker" Arbeiter, Zeichner oder Constructeur, er sollte seine Stellung richtig ausfüllen und nach bestem Können und Wissen, sowohl in der Werkstatt als im Zeichensaal, tüchtig sein, weil Theorie und Praxis sich durchaus ergänzen müssen.

Recepten-Kasten.

* *Linderungs-Mittel für Brand- und Verbrühungs-Wunden.* Nichts ist dazu besser als das Weisse des Eies, das man über die Wunde ausgiesst. Es ist als Ueberzug der Wunde weicher als Collodion und stets zur Hand oder leicht herbeizuschaffen. Es kühlt auch mehr als Baumöl und Baumwolle. Es ist die Berührung mit der Luft, welche hauptsächlich den Schmerz verursacht, und irgend Etwas, womit man selbe abschliessen kann und welches die Entzündung verhütet, ist gut hierzu und sollte in kommenden Fällen sofort angewendet werden. Vormänner in Werkstätten sollten stets mit solchen Mitteln vorsichtshalber versehen sein.

* *Ein neuer Cement für Flaschen-Stöpsel.* Chemiker wissen, wie schwer es ist, leicht flüchtige Flüssigkeiten aufzubewahren. Flaschen mit Aether z. B. werden nach Indien versandt, und wenn sie dort ankommen, pflegen sie gewöhnlich nur noch halb voll zu sein. Oder der Chemiker stellt eine Flasche Benzol oder Schwefelkohlenstoff in seinen Schrank und wenn er dann einmal Gebrauch davon machen will, findet er die Flasche fast leer. Das Mittel, welches Exporteure dagegen anzuwenden pflegen, besteht aus einem Kitt von geschmolzenem Schwefel, der aber schwierig anzubringen und zu entfernen ist. Die Kenntniss von einem neuen Cement, welcher das Entweichen der flüchtigsten Flüssigkeiten verhindern soll, wird daher Manchem erspriesslich sein. Ein solcher Cement besteht aus sehr fein zerriebenem Bleioxyd und concentrirtem Glycerin und braucht nur um den Kork oder Stöpsel herum gestrichen zu werden. Er trocknet schnell und wird äusserst hart, kann aber leicht mit dem Messer abgekratzt werden, wenn man die Flasche öffnen will.

* *Behandlung dünner Güsse.* Dünne Güsse, selbst von weichem grauen Eisen, werden manchmal, obgleich es weich in den Sand geronnen, so hart wie Schalenguss. Solche Güsse nun kann man anlassen, damit die Oberfläche bearbeitet werden kann. In diesem Falle sollen die Güsse, wenn von grauem Eisen, mit grobem Sande umgeben und achtundvierzig Stunden lang erhitzt werden; sind sie aus weissem Roheisen, so sollen sie von einer Mischung von einem Theil Ammoniak und zwölf Theilen Hammerschlag umgeben und vierundzwanzig Stunden lang erhitzt werden. Diese Zeit reicht hin, die Haut zu erweichen. Wenn diese Behandlung eine Woche lang andauert, werden die Güsse schmiedbar.

* *Behandlung der Blasebälge.* Wie viele Blasebälge sind bei kaltem Wetter schon aus Nachlässigkeit beschädigt worden! Sie sollten des Tages über drei Mal eingeölt werden, damit das Leder weich bleibt, und wenn sie ausser Gebrauch sind (über Nacht), sollen sie an der Kette aufgehängt werden.

Piefke's Schnell-Filter.

Das Filtriren von Wasser für Fabrikations- und häusliche Zwecke wird von immer grösserer Bedeutung, da unsere Flüsse und Wasserläufe durch die daranliegenden Fabriken etc. immer mehr verunreinigt werden. Die alte Methode, Filter-Anlagen mit Sandbetten herzustellen, verbietet sich in den meisten Fällen wegen des hohen Werthes der Grundstücke in der Nähe der industriellen Anlagen. In der beistehenden Abbildung ist nun ein neuer Filter dargestellt, welcher von *Carl Piefke*, von den Berliner Wasserwerken, erfunden ist, von G. Arnold & Schirmer in Berlin fabricirt wird und bereits von einer Anzahl grösserer Etablissements in Europa in Gebrauch genommen ist. Das Filter-Material ist zubereitete Cellulose, welche auf durchlöcherten Metallblechen gleichmässig ausgebreitet wird oder sich vielmehr von selbst in einer homogenen Schicht ablagert und durch welche das Wasser von oben nach unten hindurchdringt und worin die mechanischen Verunreinigungen des Wassers zurückgehalten werden. Der Apparat, welcher in der Abbildung im Durchschnitte dargestellt ist, besteht aus einem cylindrischen Gehäuse aus Eisenblech, in welchem eine Anzahl von schachtelförmigen Gefässen über einander aufgebaut ist. Die letzteren bestehen aus einem dünnen glockenförmigen Gussstück, welches unten durch eine Scheibe von perforirtem Blech geschlossen ist. Die Gussstücke wie die Bleche haben in der Mitte eine weite Oeffnung, so dass in der Mitte der ganzen Filterkastensäule ein weiter Kanal gebildet ist, durch welchen sich das zu filtrirende Wasser in die einzelnen Filterkästen vertheilen kann. In der Nähe der mittleren Oeffnung liegt jedes Filterblech mit seinem Rande an dem darunterstehenden Filterkasten auf, so dass der cylindrische Behälter durch die Filterkästen in zwei Räume getheilt ist, welche durch die Oeffnungen im perforirten Filterblech mit einander communiciren. Die Filterbleche bieten in ihrer Gesammtheit eine bedeutende Oberfläche, welche der Leistungsfähigkeit des Filters proportional ist. Der Eingang zu dem inneren Raum für das unfiltrirte Wasser ist unten in der Mitte des cylindrischen Gefässes, wo die Wasserzuleitung angesetzt ist. Der oberste Filterkasten hat in der Mitte keine Oeffnung, sondern ist oben geschlossen, so dass also das unten einströmende Wasser gezwungen ist, sich in die einzelnen Filterkammern zu vertheilen und durch die Filterbleche in den äusseren Raum des Filters abzufliessen, wobei es seine Verunreinigungen in der Cellulose zurücklässt.

Das Filtermaterial ist besonders zubereitete Cellulose oder vegetabilische Faser und ist für 1000 Gallonen Wasser eine Cellulose-Ladung von drei Pfund nöthig, welche nach erfolgter Reinigung aber von Neuem benutzt werden kann. Um die Cellulose auf die Filterbleche zu vertheilen, wird dieselbe zuerst mit Wasser zu einem dünnen Brei angemacht, welcher dann durch die Einleitung in den Apparat eingeführt wird. Die Cellulose vertheilt sich von selbst gleichmässig über die Filter-Bleche und der Apparat ist dann zum Betriebe bereit. Ueber die erforderliche Dicke der Cellulose-Schichten liegen uns keine Angaben vor. Nachdem 1200 Gallonen Wasser pro Quadrat-Fuss durch den Apparat geströmt sind, muss die Cellulose gereinigt werden. Dies geschieht durch Aufwühlen der Cellulose, während ein Strom Wasser durch den Apparat geleitet wird. Zum Aufwühlen der Cellulose dreht man mit dem oben sichtbaren Handhebel die in der Mitte durch den cylindrischen Behälter hindurchgehende Drehwelle, welche in jedem Filterkasten ein Paar radialer Arme hat, die die Cellulose aufwühlen, so dass die vorhandenen Verunreinigungen durch das durchfliessende Wasser abgespühlt werden. Wenn das Wasser klar abfliesst, hört man mit dem Drehen auf. Bei diesem Reinigungs-Process geht natürlich ein Theil der Cellulose (10 Prozent) verloren. Um denselben zu ersetzen, giebt man dem zu filtrirenden Wasser bei der Einleitung sogleich eine entsprechende Menge aufgeweichter Cellulose zu, welche sich von selbst gleichmässig über die Filterbleche vertheilt.

Um den Apparat ganz zu entleeren, öffnet man das an der Einleitung des Gefässes angebrachte Ablassventil, so dass eine umgekehrte Strömung im Apparat entsteht und sämmtliche Cellulose herausgespühlt wird.

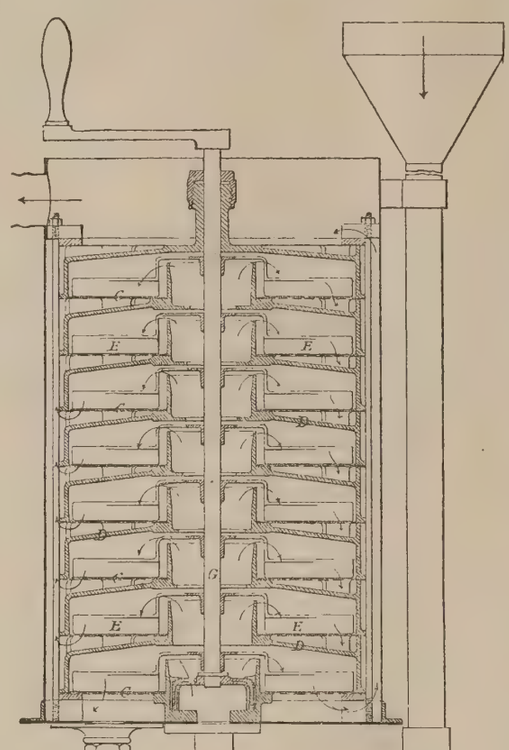
Diese Construction eignet sich sowohl für Fabrikations-Zwecke wie für grosse und kleine Wasser-Leitungen und kann dieselbe von jeder beliebigen Grösse und Leistungs-Fähigkeit fabricirt werden.

Patentamtliches.

Washington, 17. Juni 1884.

Laut No. 12 der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in verflossener Woche wiederum 463 Gesuche (darunter 30 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

413 Patente (No. 300,336—300,748),
2 Neu-Ausgaben (No. 10,489—10,490),
25 Muster-Patente (No. 15,062—15,086),
17 Schutzmarken (No. 11,256—11,272) und
6 Etiketten (No. 4,149—4,154).



Piefke's Schnellfilter.

Von den Patenten seien folgende erwähnt.

No. 300,446. In dem *Dampferzeuger* des Benjamin S. Comstock in New York ist die Verbrennungskammer mit einer ringförmigen Wasserkammer verbunden, deren innere Wand gegen ihr oberes Ende zusammenläuft; sowie mit einem Magazin für den Heizstoff, dessen Wand nahezu parallel zu der Wand der Wasserkammer steht, so dass auf diese Weise ein dazwischenliegender Zug von der Form eines abgestumpften Conus gebildet ist. — No. 300,504—300,506 betreffen *eine Einrichtung zur Wiederbenutzung des Ab-Dampfes*, von David Renshaw zu Braintree, Mass., hauptsächlich darin bestehend, dass die Hitze des Exhaust von Dampfmaschinen zu einem Injector geleitet wird, worin er auf einen Strom Wassers aus dem Kessel oder Governator trifft, welcher von derselben Temperatur und demselben Drucke ist, wie der Inhalt des Kessels; worauf dann der mit dem Wasser vermischte Dampf wieder zurück in den Wasserraum des Kessels getrieben wird. Zu diesem Behufe dient ein Apparat, welcher aus einer Röhre besteht, welche den Ab-Dampf zu dem Injector leitet, aus einem Reservoir für die Dampf- und Wassermischung und aus einer Röhre, welche selbe unter der Wasserlinie in den Kessel hineintreibt. — No. 300,537. Die *Kohlen-Batterie*, von John B. Wallace zu Ansonia, Conn., ist eine constructive Verbesserung, welche darin besteht, dass sie einen gläsernen oder aus einem anderen isolirenden Material gemachten Deckel in der Mitte mit einer Oeffnung hat, um welche herum sich weitere concentrische Oeffnungen befinden, und mit einem Ringe versehen ist, welcher ebenfalls Oeffnungen hat, welche mit denen im Deckel übereinstimmen, aber eine jede mit einer Klammervorrichtung für Kohlenstängchen versehen sind, während von der mittleren Oeffnung eine Zinkstange niederhängt, welche auf solche Weise von den Kohlen umringt wird. — No. 300,535 — 300,615 betreffen zwei *Dynamo-elektrische Maschinen*. In der ersten, von Chas. J. Van Poda zu Chicago, Ill., ist eine Armatur mit zwei Reihen von Spulen und Verbindungen versehen, wobei die eine Reihe benutzt werden kann, um das magnetische Feld zu unterhalten, während die andere Reihe die eigentliche Armatur bildet. In dem zweiten Patente, von John A. Lannert zu Buffalo, N. Y., wird als Hauptbestandtheil eine Trommel oder ein Cylinder beschrieben, welcher aus strahlenförmigen Armen gebildet ist, deren innere Enden mit einander verbunden sind, während die äusseren Enden mit gesonderten Polar-Verlängerungen versehen sind. Dieser Cylinder ist innen mit Spulen versehen, welche der Länge nach auf die besagten Arme in derselben Richtung gewunden und so verbunden sind, dass sie einen geschlossenen Umgang bilden, während die äusseren Spulen der Länge nach auf den Cylinder gewunden und so mit einander verbunden sind, dass sie ebenfalls einen geschlossenen Umgang herstellen. — No. 300,648. Der *Elektrische Motor* von Henry B. Sheridan zu Cleveland, O., besteht aus einem stationären Magneten, gebildet aus zwei Magneten, welche an ihren Polen mit gebogenen Kreuzköpfen vereinigt sind, während einer der besagten Pole Ansätze und Befestigungsvorrichtungen hat. Dieser stationäre Magnet steht dann mit einer Armatur in Verbindung, welche in einer Ebene rotirt, die im rechten Winkel zu besagtem Magneten steht. — No. 300,713. In dem *mechanischen Telephon* von Adolphus A. Knudson zu Brooklyn, N. Y., ist das Diaphragma aus in einander gewobenen, gefalteten, gekitteten, genähten oder auf andere Weise zusammenbefestigten Streifen von Holz zusammen gesetzt, während der Tonsammler aus einem Block von resonirendem Material besteht, der auf dem Leitungsdrahte liegt und dabei auch zugleich an das besagte Diaphragma befestigt ist. — No. 300,467 betrifft ein *Antifrictions-Lager aus Glas* von John J. Harder in Chicago, Ill., dessen Lagerfläche mit spiralen Furchen versehen ist, welche so in verkehrten Richtungen laufen, dass sie sich einander kreuzen. — No. 300,700. *Das Verfahren der Stärkebereitung* von Hiram Dureya in New York besteht darin, erst das Getreide mit Wasser zu mahlen, dasselbe dann zu sieben, das Stärkewasser, welches durch das Sieb gelaufen, zu verdichten, auf das verdichtete Stärkewasser dann eine Alkalilösung anzuwenden, die Schichtung der hieraus sich ergebenden Flüssigkeit in eine Lösung von Stärke und klebrige Lösungen zu bewirken, die letzteren zu entfernen und die ersteren abzusondern, sowie hierauf etwas von oder die ganze Kleberlösung so zu behandeln, dass man aus ihr alle noch erhaltene Stärke bekommmt. — No. 300,464. *Ein zusammengesetztes Material für Platten, Bretter, Blöcke (künstliches Holz) etc.* stellt Levi Haas in Chester, Pa., her aus vegetabilischer Faser oder aus Abfällen von Leder oder Kunstwolle, aus rohen Asbest, Bleiglätte, Schwefel, Pech und Tünche, mit verdünntem Asphalt gemengt, um statt des Holzes, Metalls oder anderer Materialien zur Herstellung verschiedener Artikel zum nützlichen Gebrauche oder Zierrathen zu dienen. — No. 300,488. *Der Ohrring* von E. A. Lehmann in New York zeichnet sich durch einen eigenthümlich geformten Verschlusshaken aus, der an dem Hängehaken drehbar angesetzt ist und durch die Elasticität des letzteren mit diesem zusammengehalten wird.

Washington, am 24. Juni 1884.

Wie No. 13 der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" ausweist, sind in verflossener Woche wiederum 371 Gesuche (darunter 31 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

329 Patente (No. 300,749—301,077),
4 Neu-Ausgaben (No. 10,491—10,494),
21 Muster-Patente (No. 15,087—15,107)
13 Schutzmarken (No. 11,272—11,285) und
4 Etiketten (No. 4,155—4,158).

Aus den Patenten seien folgende erwähnt:

No. 300,767. Der *Dampfkessel* von Jas. O. Draper, zu Pawtucket, R. I., ist ein aufrechter, mit zwei Zügen versehener und hat eine entfernbare, durchbrochene Platte, an welcher die Durchbrechungen an Flächeninhalt enger gemacht sind, als der innere Durchmesser der Züge ist, mit welchen sie zusammentreffen, in Folge dessen die Hitze längere Zeit in den Zügen zurückgehalten wird — No. 300,821. In dem *Dynamometer* von Andrew Wilson, in New York, steht ein in Drehstiften sich bewegender, schwingender Arm in Verbindung mit einem Mechanismus zum Oscilliren desselben, um die Umdrehungen des Dynamometers zu markiren, sowie mit einem Mechanismus, welcher im Stande ist, den Schwung besagten Armes in demselben Verhältnisse zu verlängern oder zu verkürzen, als die vom Dynamometer transmittirte Kraft gesteigert oder vermindert wird. — No. 300,933. In der *secundären oder Polarisations-Batterie* von George L. Winsch, zu Madras, in Ost-Indien, bestehen die Elektroden aus Metallplatten, deren Vorderseiten von Kork oder Pech bedeckt sind, und welche in eine elektrolytische Feuchtigkeit versenkt sind die aus einer wässerigen Auflösung von Alumin-Salzen mit schwefelsaurem Kupfer besteht. — No. 300,827 und 300,828 betreffen einen *elektrischen Motor für Eisenbahnwagen*, von Wellington Adams, zu St. Louis, Mo., und beziehen sich hauptsächlich auf eine elektro-dynamische Maschine, in welcher ein ringförmiger Feldmagnet so eingeschlossen ist, dass er den Kranz eines Eisenbahnwagenrades bildet. — No. 300,835. In der *dynamo-elektrischen Maschine* von John B. Blair, in Chicago, Ill., ist der Kern einer Dynamo-Armatur und sind die Induktionsdrähte, welche in einem hohlen cylindrischen Körper rund um den Kern arrangirt sind, mit einem äusseren Cylinder versehen, welcher den cylindrischen Körper der Drähte umgibt; sowie mit Mitteln auf den Enden des Cylinders so construirt, dass die Drähte ausserhalb zu den mittleren, offenen Räumen an den Enden des besagten cylindrischen Körpers der Drähte gehalten werden. — No. 301,023—301,031 und 301,076 betreffen Patente, welche der bekannte Elektriker Edward Weston, in Newark, N. J., auf verschiedene Verbesserungen elektrischer Apparate und auf einen Regulir-Mechanismus für elektrische Bogenlampen etc. herausgenommen hat, von welchen aber hier blos jene Erwähnung finden mögen, welche die *dynamo-elektrischen Maschinen* betreffen. In der einen Verbesserung befindet sich ein cylindrischer Armatur-Kern, welcher mit sektoralen Furchen oder Vertiefungen versehen ist, in welche Drahtringe eingewunden liegen, deren Lagen aus Leitungen von einem Durchmesser zusammengesetzt sind, welcher im Verhältnisse ihrer Entfernung von dem Mittelpunkte des Kernes steht. — No. 300,861. *Die Construction von Gebäuden*, wie sie Edwin Gilbert, in Georgetown, Conn., patentirt hat, besteht in einem Fundamente von Eck- und Trag-Pfosten, worauf er aussen Fachwerke mit Drahttuch und einer Mischung von Cement und Sand überzieht, auf welche Grundlage erst die äussere Wandverkleidung kommt. Desgleichen bekleidet er auch alle innern Wände mit einer solchen Grundlage, auf welche dann erst der übliche Anwurf angebracht wird. — No. 300,846. In der *Stufenleiter*, von Orrin Chatfield, jr., zu Lockport, N. Y., sind die Hinterfüsse an ihrem unteren Ende mit Rädern versehen, welche sich so stellen lassen, dass dieselben entweder an- oder weg von der eigentlichen Leiter gerollt, oder festgestellt werden können, wenn man die Räder in die Höhe und ausser Thätigkeit bringt. — No. 300,981. *Das Verfahren, um Bier zu klären*, von Emil Kersten, zu Charleston, S. C., besteht darin, dass das Bier direkt von den Gährbottichen in die Fässer mit Spähnen überführt wird und die Spähnefässer geschlossen bleiben, damit in denselben die Kohlensäure zurückbehalten wird, welche sich bei der zweiten Gährung gebildet hat, und schliesslich in das Bier unter Druck mit aller Kraft ein Klärmittel eingespritzt wird, während zu gleicher Zeit ein entsprechender Betrag von Bier abgezogen werden muss. — No. 300,890. *Flüssiger Cement, um Papiermaché, Gyps, Thon u. s. w. einen billigen und dauerhaft metallischen Anstrich zu geben*, von dem Schweizer Ferdinand Philipp, zu Romanshorn. Diese Methode, die Oberfläche von Körpern fest und wasserdicht zu metallisiren, besteht darin, sie erst mit einer Zusammensetzung von Kolophonium, Alkohol, Terpentin, Petroleumspirit und kieselsaurer Soda in den betreffenden Proportionen zu behandeln, dann, so lange der Anstrich noch nass ist, metallischen Staub darüber zu streuen, und endlich die metallbestaubte Fläche mit einer dünnen Schichte eines Firnisses zu überziehen, welcher aus zweifach kohlensaurer Potasche, destillirtem Wasser und russischem Leim besteht. — No. 300,877. *Der Vacuum-Cylinder für Eisenbahnbremsen*, von L. P. Lawrence in Passaic, N. J., besteht aus einem flachen Cylinder, welcher unter dem Wagenboden angebracht wird und einen vertical beweglichen Kolben hat, der durch Ketten und Zugleinen mit den Bremshebeln verbunden ist. — No. 300,891. Die Gefriermethode, um wasserreiche Gebirgs-Schichten zu durchteufen und zu tunneliren, von F. Herrmann Pötsch in Aschersleben, Deutschland, wurde schon in vorhergehenden Nummern des "Techniker" eingehend beschrieben.

Washington, am 1. Juli 1884.

Laut No. 1 (des 28. Bandes) der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in der verflossenen Woche wiederum 424 Gesuche (darunter 33 von Ausländern) veröffentlicht worden und zwar:

380 Patente (No. 301,078—301,466),
2 Neu-Ausgaben (No. 10,495—10,496),
16 Muster-Patente (No. 15,108—15,123).
14 Schutzmarken (No. 11,286—11,299) und
3 Etiketten (No. 4,159—4,161).

Unter den Patenten seien folgende erwähnt:

No 301,210. Der *Feueranzünder* von Clarence J. Canon, Omaha, Neb., besteht aus einem leeren Maiskolben, welcher überzogen oder gesättigt ist mit einem entzündlichen Material und quer einen oder mehrere Zündsplitter hat, welche den Maiskolben anzünden. — No. 301,324 und 301,325 betreffen eine *Kesselfeuerung* und einen *Dampf-Erzeuger*, beide von Absolon Bachus jr. zu Detroit, Mich. In der ersteren ist ein Speisungshals und eine Luftpassage mit einer getheilten Zwischenwand versehen, deren einer Theil sich auf- und abstellen lässt, um die Entladungsöffnung an der Basis des Speisungshalses dem nöthigen Luftzuge gemäss reguliren zu können. Was dann den Dampferzeuger betrifft, so ist derselbe mit mehrfachen Zügen und mit einer Reihe von Rahmen mit parallelen und sich kreuzenden Röhren versehen, welche Rahmen durch eine Brückenwand in zwei oder mehrere Abtheilungen getheilt sind, so dass die Hitze allmälig längs besagten Abtheilungen auf und niederziehen kann. Die Rahmen sind mit den Wassercirkulationsröhren verbunden oder kommuniciren vielmehr mit der Trommel, welche die Cirkulation der Feuerung gemäss beeinflusst. — No. 301,092. Der *Apparat zur Erzeugung von Heiz-Gas* von Salomon N. Carvalho zu New York besteht aus folgenden Theilen: 1) einem aufrechten, einschliessenden Dampfkessel, welcher im Innern mit Dampfröhren versehen ist; 2) einem Ueberheizer, welcher auf einer Deckelplatte in dem Raume liegt, welcher vom besagten Kessel eingeschlossen und mit dem Dampfraume desselben verbunden ist; 3) aus einer Vaporisir-Retorte, oder Retorten, unter dem Ueberheizer und Kessel angebracht und mittels einer mit Ventil versehenen Röhre mit dem Ueberheizer verbunden; 4) sowie einem Behälter zur Versehung mit Carbonöl; 5) einer Reihe von Vaporbrennern, unterhalb dem Kessel und Ueberheizer arrangirt, und 6) einer zweiten Reihe von Vaporbrennern, unter der oder den Retorten eingerichtet, welche beide Reihen von Vaporbrennern mit der Hauptleitungsröhre des Gases in Verbindung stehen, die von der oder den Retorten nach einer Stelle des Gebrauches führt. — No. 301,351. *Sekundäre Batterie* des Engländers Desmond G. Fitz-Gerald zu Brixton, County of Surrey. Als einen neuen Fabrikationszweig patentirt der Erfinder den Ueberzug der wirkenden Seiten der Elektroden, welche besteht in einer durchbrochenen Platte eines anklebenden, undurchdringlichen, isolirenden und nicht angreifenden Materials, wobei der Angriff des Elektrolytes auf die Elektroden beschränkt wird. — No. 301,444 und 301,445 bestehen in *einem Hygrometer für leichte und schwere Flüssigkeiten und in einem Lactometer oder Milchprüfer*, von Henry Guth in New York. Der Hygrometer für Spirit ist mit zwei Ballastbällen versehen, welche beide mit der betreffenden Flüssigkeit in Berührung kommen, der obere aber die weiteren Dienste eines Thermometers mit einer angebrachten Skala versieht und in dem weiteren Theile des eingetauchten Instruments liegt, während der Stempel darüber die Skala des specifischen Gewichtes an sich trägt. In dem zweiten Instrumente ist ganz in der gleichen Weise ein Thermometer so mit einem Lactometer in Verbindung gesetzt, dass die Thermometerkapsel stets in voller Berührung mit dem Theile der Milch steht, in welchem das Instrument schwimmt. — No. 301,344. *Das Verfahren zum Schwarzfärben von Pferdehaaren, von Borsten, Ziegen- und Kaninchenhaaren etc.* des Alexander N. Dubois zu Philadelphia besteht darin, dieselben in ein kochendes Bad von Wasser zu tauchen, welches Bleisalze und Sodasalze enthält und das Ganze 1½ Stunden lang kochen zu lassen, worauf erst in kaltem Wasser, dann aber in lauem Wasser abgewaschen wird, welch letzteres kohlensaures Natron enthält. — No. 301,405. *Die Methode, aus Substanzen, welche Holzfasern enthalten, geformte Artikel herzustellen*, besteht darin, Sägemehl, Holzspähne, Holzgangzeug, trockene Blätter, Stroh, Heu etc. mit Chlorzink und basischem Chlormagnesium zu behandeln, dann mittels Formen zu comprimiren und schliesslich zu trocknen. — No. 301,424 betrifft eine *Schuhmachers-Nadel* von Alexander Ward Austin zu Fort Wayne, Ind., welche, mit einer Handhabe versehen, einen queren Einschnitt oberhalb ihrer Spitze hat, der mit krummen Rändern versehen ist, auf welchem eine gebogene elastische Feder wirkt, welche den eingefädelten Faden hält und, wenn erforderlich, wiederum fahren lässt. — No. 301,348. *Der Luft-Compressor und Pumpe* von P. Ehlers in Albany, N. Y., besteht aus einem Dampf-Cylinder und zwei direkt mit einander verbundenen Luft-Cylindern, deren Axe rechtwinkelig zu der des Dampfkolbens liegt. Die Bewegungs-Uebertragung geschieht vermittels Kurbel und Kreuzkopf. Wenn der Dampfkolben sich durch die Mitte seines Cylinders bewegt, sind die Luftkolben an den Enden angekommen, so dass also eine günstige Kraftübertragung erzielt wird. — No. 301,284. *Um die Stossknöpfe an die Billard-Queues* besser anleimen zu können, hat Ch. Scher in Brooklyn, N. Y., eine praktische Vorrichtung erfunden, welche aus einem länglichen Halterstücke besteht, dessen Ende zum Festhalten des Knopfes rechtwinkelig umgebogen ist und das mit einem Klemmringe seitlich am Queue befestigt wird, bis der Leim trocken ist.

---

* *Alte Feilen wieder zu benutzen.* Alte Feilen soll man nicht wieder nachschmieden, wenn die Zähne abgenützt sind, weil der Stahl dadurch brandig wird. Man soll die Zähne zuerst wegschleifen. Dann geben sie gute Schabeisen, Bohrstangen, Schneider, Räumer etc.

* *Helles und dunkles Gold.* Um Goldblatt von heller oder dunkler Schattirung zu erhalten, wird es mit Silber oder Kupfer legirt. Durch Hinzufügung von einem mehr basischen Metalle aber würde man seine Schmiedbarkeit verringern, und da auch das Goldblatt seiner Fläche nach, nicht aber nach seinem Gewichte verkauft wird, kann es nur in geringem Grade verfälscht werden.

Die Arbeiten am Panama-Kanal.

Das "Bulletin du Canal Interocéanique", De Lesseps' Organ, schildert in seiner letzten Nummer, wie das grosse Werk im Jahre 1888 vollendet werden wird. Ein an Ort und Stelle Ansässiger betrachtet indessen die Sache in einem ganz anderen Lichte, und wir geben in Folgendem das Wesentliche aus seiner Darstellung.

Heute, nach einer Arbeit von drei und einem halben Jahre, ist nur der dreissigste Theil des Ganzen gethan, und das wird auch officiell zugegeben. Man behauptet, längs der Lage des Kanals 4,000,000 Kubikmeter Erde ausgegraben zu haben, und räumt ein, dass 130,000,000 nöthig sind; man hat ferner nach Ausweisung der Bücher am Kanal allein 58,000,000 Solas ausgegeben, oder $49,000,000. Fast der vierte Theil des Durchstiches ist unter Contract, und es bieten sich keine neuen Contractoren an. Der Kanal gleicht einem Schaukelpferd, er bewegt sich, kommt aber nicht vorwärts, und es ist gar kein Gedanke daran, dass er zu der festgesetzten Zeit fertig wird.

Von der Baggerung ist der zwanzigste Theil erst vollendet. Das Maschinenwesen ist schwerfällig und die achthundert Beamten verschiedenen Grades sind sich gegenseitig im Wege und eifersüchtig auf einander. Die Compagnie besitzt einen ungeheuren Maschinenvorrath, zum grössten Theil aus Frankreich, den Vereinigten Staaten, Belgien und England. Viel davon stammt noch von Suez her und ist unbrauchbar. Die neuen Maschinen sind der Luft und der Feuchtigkeit ausgesetzt, was ihnen in tropischen Ländern sehr schadet. Das Maschinen-Departement ist überladen und ein Theil davon wird untauglich sein, wenn er in Thätigkeit kommen soll. Der Jahres-Durchschnitt der Feuchtigkeit beträgt nicht weniger als 80 Prozent, wenn man 100 als Sättigung der Atmosphäre annimmt. Kanal-Contractoren haben eine grosse Anzahl Ortschaften aus amerikanischem Holz nahe der Eisenbahn gebaut, und die Leute sind gut unter Dach, aber die Erhaltung dieser Niederlassungen ist sehr theuer.

Jedoch ist es der Chagres River, der das grösste und schwierigste Problem bietet, und dieses ist noch jetzt ungelöst, trotz der Ankündigung, dass der Kanal 1888 eröffnet werden soll. Man weiss, wie furchtbar die Ueberschwemmungen jenes Stromes sind und dass sie alle fünf Jahre etwa das ganze Flussthal bedecken. Die letzte fand 1879 statt, als das ganze Thal, von Emperador aus, 12 Meilen von Panama, bis Tiger Hill, eine Strecke von 25 Meilen, unter Wasser stand. Die Eisenbahn zwischen diesen Punkten war überfluthet, an manchen Stellen 12 bis 14 Fuss tief. Theile der Bahn wurden weggespült und die Wasser reichten bis an die Tragbalken der Brücke von Barbarcas, 40 Fuss über dem gewöhnlichen Niveau des Flusses, 80 Fuss über dem Meeresspiegel; bei Gamboa, wo man den grossen Damm bauen will, stand er 70 Fuss über seiner Durchschnittshöhe. Amerikanische und englische Ingenieure betrachten eine glückliche Lösung des Problems fast als eine Unmöglichkeit und schütteln den Kopf über die Idee, von Gamboa aus den Chagres abzuleiten, mit anderen Worten, ihm auf die Länge von sieben Meilen ein anderes Bett anzuweisen und die Wassermasse der Ueberschwemmung in das alte zu führen.

Bücherschau.

Wir bestätigen den Empfang folgender Publicationen:

1) *Jahres-Berichte der Handelskammern in Württemberg für das Jahr 1883*, systematisch zusammengestellt und veröffentlicht von der königlichen Centralstelle für Gewerbe und Handel. Stuttgart. Druck der k. Hof-Buchdruckerei zu Guttenberg. (Carl Grüninger.) 1884. Das Jahrbuch ist fast 300 Seiten stark und enthält eine Fülle von Information über die gewerblichen und commerciellen Verhältnisse Württemberg's.

2) *Report of the Board of Commissioners of the Eleventh Cincinnati Industrial Exhibition, 1883.* Published by order of the Board. Dies 300 Seiten starke Buch ist eine Zusammenstellung von allem, bei dieser Ausstellung sich darbietenden Material und dürfte besonders als Erinnerungsbuch für die Aussteller und Besucher von Werth sein. Die Ausstellung fand vom 5. Sept. bis 6. Oct. statt und erfreute sich einer regen Theilnahme.

3) *The Twenty-Fifth Annual Report of the Trustees of the Cooper Union for the Advancement of Science and Art. 1884.* Diese segensreiche Stiftung hat jetzt ihr 25. Jahr zurückgelegt und wie der Bericht erkennen lässt, ist ihr Nutzen für Diejenigen, welche das dargebotene Mittel zur selbstständigen Weiterbildung benutzen wollen, auch jetzt noch, nach dem Tode des grossherzigen Stifters, stets im Steigen begriffen. Wir werden auf diesen Jahresbericht noch einmal zurückkommen.

4) *Das neue Buch der Erfindungen, Gewerbe und Industrien.* Rundschau auf allen Gebieten der gewerblichen Arbeit. Achte, umgearbeitete und stark vermehrte Auflage. Herausgegeben in Verbindung mit Professor Dr. C. Birnbaum, Ingenieur Sz. Flemming, Dr. G. Heppe, Prof. Dr. A. Kirchhoff, Fr. Luckenbacher, Baurath Dr. O. Mothes, Emil Schallopp, Vorsteher des stenogr. Bureaus des D. Reichs-Tages, Ingenieur Th. Schwartze, Redakteur Dr. Franz Stolz, Julius Zöllner u. A., vom Geh. Reg.-Rath Prof. F. Reuleaux. Mit etwa 3500 Text-Abbildungen, zahlreichen Tonbildern, Farbendruck-Tafeln, Abtheilungs-Voll- und Titelbildern, Porträt-Gruppen. In acht Bänden von je 16 Lieferungen oder im Ganzen etwa 125 Lieferungen. Subscriptionspreis für jede Lieferung von fünf reich illustrirten Bogen 50 Pf. = 30 Kr. = 70 Centimes. Preis jedes Bandes: Geheftet M. 8. Elegant gebunden M. 1.50 mehr für jeden Band. Verlag von Otto Spamer in Leipzig und Berlin.

Ein populäres Werk in Neu-Auflage. Unter der deutschen wissenschaftlich populären National-Literatur wird es kaum ein zweites Werk geben, welches in so kurzer Zeit seit seinem letzten Erscheinen eine Neuauflage nöthig macht, als das von Otto Spamer in Leipzig herausgegebene "Buch der Erfindungen, Gewerbe und Industrien". Die ersten zwölf Hefte der VIII. Auflage liegen vor uns und ersehen wir, dass es sich bei der durch rührige Thätigkeit bekannten Verlags-Buchhandlung nicht etwa darum gehandelt hat, einen zu Ende gehenden Vorrath durch einen einfachen Neudruck zu ersetzen, sondern dass hier das Bestreben vorherrschte, vom Guten das Beste, vom Neuen das Neueste zu bringen. Wenn wir unsern Lesern mittheilen, dass die sieben bisherigen Auflagen in über einer halben Million Bänden verbreitet sind und dass diese Neu Auflage auf etwa 200,000 Bände berechnet ist, so wird es gewiss Jedem einleuchten, dass es sich bei dieser "Rundschau auf allen Gebieten der gewerblichen Arbeit", einem guten Ueberblick über die gesammte Thätigkeit des Menschengeschlechts in dem Bereiche des praktischen Lebens, um ein Werk ersten Ranges handelt.

Von der Entwickelungs-Geschichte des Menschen-Geschlechts ausgehend — zieht das in Rede stehende Werk nach und nach durch die Jahrtausende bis auf den heutigen Tag an uns vorüber und giebt uns ein wirkungsvolles Bild vom menschlichen Streben, von der Thätigkeit und Erfindungs-Gabe des Einzelnen wie der Gesammt-Arbeit der ganzen Menschheit. Die Ursache der bisherigen grossen Erfolge dieses Werkes ist in erster Linie in dem sich immer mehr geltend machenden Bedürfnisse nach allgemeinerer Kenntniss des Kerns unseres wirthschaftlichen Lebens in seinen verschiedenen Stadien, wie in der Erweiterung des Arbeits-Gebiets mit seinen gewaltigen Hilfsmitteln zu suchen. So wird das Unscheinbare oft bedeutungsvoll für den Einzelnen und wirkt segensreich zurück auf die Gesammtheit.

Wir können hier an dieser Stelle nicht alle Gewerbe und Industrien nennen, die mitgeholfen haben, Deutschland gross zu machen — aber in diesem Werke, herausgegeben unter Oberleitung des Herrn Geh. Rath Professor Reuleaux, im Vereine mit ausgezeichneten Männern der Wissenschaft und der Praxis, die theils frühere, theils neu hinzugetretene Mitarbeiter sind, ziehen die Anfänge der menschlichen Arbeit und Kultur bis herauf zu den geistreichsten Erfindungen der allerneuesten Zeit wie ein Spiegelbild des Jahrtausende alten Menschengeschlechts und seiner regen Arbeitskraft, Alles vom neuesten Stande der Forschung aus besprochen, an uns vorüber. Vorhandene Lücken sind ausgefüllt; was das letzte Jahrzehnt, insbesondere die grossen Welt- und Landes-Ausstellungen, an Grossartigem und Beachtenswerthem gebracht haben, hat seine Aufnahme in diesem Werk gefunden, so dass dessen Vollkommenheit und Gediegenheit fast jeden Mitbewerb ausschliesst.

Textlich und illustrativ steht das Werk auf der Höhe der Zeit — die namhaftesten Schriftsteller und Künstler haben Beiträge geliefert. Und so können wir dasselbe denn Jedermann, dem strebsamen, wissbegierigen Handwerker, wie dem Techniker und Künstler, dem Lehrer, Fabrikanten, dem Kaufmann, dem Landwirth u. s. w., nur bestens empfehlen, indem wir mit dem Wunsche schliessen, dass dieses höchst werthvolle und nützliche Werk auch in keiner gebildeten oder nach Allgemeinbildung strebenden Familie fehlen möge.

Briefkasten.

J. L., Grand Rapids, Mich. Sie sagen in Ihrer originellen Sonnen-Berechnung: "Die Sonne steht bekanntlich am 21. Juni im 23½ Breitegrad senkrecht über der Erde. Man stelle um diese Zeit auf wagrechtem Boden einen zwölf Fuss langen geraden Stab senkrecht im Mittag-Sonnenschein auf und misst, wie lang der Schatten ist. Derselbe wird hier im 44. Breitegrad bei vier Fuss ungefähr den dritten Theil seiner Höhe betragen. Die wagrechte Linie von hier bis zum 23½ Breitegrad wird beiläufig 1400 englische Meilen betragen, wo sich nun die senkrechte Linie von der Sonne zur Erde befindet. *Nachdem der kleine Maassstab gezeigt hat, dass die senkrechte Linie dreimal länger ist als die wagrechte*, so wäre die Entfernung der Sonne von der Erde 4200 Meilen." Ihre Berechnung wäre richtig, wenn die beiden "Senkrechten" an den verschiedenen Punkten der Erdoberfläche einander parallel wären. Das sind sie aber nicht. Wenn Sie sich die Winkel der Sehlinien mit den resp. Horizonten oder Normalen ausmessen oder nach den astronomischen Angaben berechnen, so werden Sie finden, dass die Sehlinien nahezu parallel sind und dass also die Sonne unmöglich in so grosser Nähe von der Erde stehen kann, als Sie denken.

C. K., Brooklyn, N. Y. Wir haben über die gedachte Vereinigung noch nicht die gewünschte Auskunft erhalten können. Nächstes Mal.

J. B., Detroit, Mich. Dampfmaschinen-Indicatoren: American Steam Gauge Co., 36 Chardon Str., Boston, Mass. Tabor's Indicator, Ashcroft Mfg. Co., 111 Liberty Str., New York.

H. W., Buffalo, N. Y. Dass ein Zusatz von Schwefel zu den Schmiermitteln, namentlich bei schnell laufenden Zapfen nützlich ist, ist schon seit zwanzig Jahren bekannt.

Th. G., Hoboken, N. J. Sie fragen: "In welcher Weise ist Bambus am besten zusammenzuleimen?" Vielleicht weiss Einer unserer practischen Leser das in befriedigender Weise zu beantworten.

D. W., Chicago, Ill. Es ist wohlbekannt, dass sich die Festigkeit des Roheisens durch wiederholtes Umschmelzen bedeutend steigern lässt.

K D., Philadelphia, Pa. "Knight's Mechanical Dictionary" mit Supplement, 4 Bände ($35), dürfte vielleicht Ihren Wünschen entsprechen.

B. L. T., New York. Platin schmilzt bei 2500 Grad C. und Quecksilber gefriert bei — 39 Grad C.

Geschäfts-Notizen.

Wir bestätigen hiermit den Empfang eines 150 Seiten starken Handbuches und Kataloges von den bekannten Instrumentenmachern *Buff & Berger*, 9 Province Court, Boston, Mass. *Handbook and ill. Catalogue of the Engineers' and Surveyors' Instruments.* Part 1. A full description of the instruments and concise directions how to take care of and adjust them. Part 2. Illustrated catalogue and price-list of engineering, surveying and astronomical instruments manufactured by Buff & Berger. Diese solid gebundene Geschäfts-Publikation enthält, ausser einer grossen Anzahl schön ausgeführter Illustrationen der Erzeugnisse der Firma, eine Menge nützlicher Information für den Feldmesser, Astronom und Techniker im Allgemeinen.

2) Ein 125 Seiten starker Geschäfts-Catalog: *Injectors, Exhausters and Condensers. L. Schutte & Co., Phila., Pa.* Dieses Handbuch ist reich illustrirt und enthält eine Menge nützlicher Information über Injectoren, Absauger und Condensatoren im Allgemeinen.

3) *Structural Decoration. Modern House Painting. Die H. W. Johns Manufacturing Co.*, Fabrikanten der wohlbekannten flüssigen Asbest-Farben, haben unter obigem Titel ein hübsch arrangirtes 50 Seiten starkes Pamphlet herausgegeben, in welchem das Kapitel der Farben-Anstriche vom allgemeinen Standpunkte aus behandelt wird und die Vorzüge der flüssigen Asbestfarben besonders hervorgehoben sind. Diese Farben sind jetzt so bekannt, dass wir uns an dieser Stelle nicht näher darüber auszulassen brauchen. Das Capitol in Washington, die Metropolitan Elevated Railroad in New York und viele andere wichtige Bauwerke sind damit angestrichen und haben die Vorzüglichkeit dieser Farben practisch bewiesen. Mr. Johns war einer der ersten, welcher auf die vielen werthvollen Eigenschaften des Asbest für die Praxis aufmerksam machte und seiner Energie und Geschäfts-Kenntniss besonders verdanken wir die Entwickelung des von ihm vertretenen Industriezweiges.

Das "Techniker"
PATENT-BUREAU
von
GOEPEL & RAEGENER,
Staats-Zeitungs-Gebäude, New York.

besorgt amerikanische und ausländische Patente, Eintragung von Schutzmarken, Patent-Copien, sowie alle in's Patentfach einschlagende Arbeiten.

Consultation brieflich oder persönlich frei.

Anweisungs-Circular "Führer des Erfinders" wird in deutscher oder englischer Sprache zugeschickt.

German American Machinist and Engineer Club
Versammlungs-Local: 855 2. Avenue, New York.
Versammlungen jeden zweiten Samstag im Monat.

Deutscher praktischer Ingenieur-Verein.
Versammlung jeden 1 und 3. Donnerstag im Monat,
62—64 E. 4. Strasse.

Electric and Mathematical Instrument Makers Association.
No. 87 Rivington Street.
Versammlungen jeden 1., 3. und 5. Mittwoch im Monat.

Deutscher Maschinisten-Verein.
Versammlung jeden Dienstag in No. 101 Avenue A, New York
Arbeits-Bureau 89 First Ave.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR ALFRED MOSER, gegenwärtig die Neu-England-Staaten bereist, und bitten um eine freundliche Aufnahme für denselben.

Chemische und Physicalische Apparate.

Reine Chemicalien.

Wir erlauben uns, die Aufmerksamkeit der **Assayer, Ingenieure und analytischen Chemiker** auf das schönste, grösste und auf's Sorgfältigste zusammengestellte Lager von chemischen und physicalischen Apparaten und reinen Reagenzien aufmerksam zu machen das in Amerika zu finden ist. Seit Jahren war es eine Specialität dieses Hauses, die praktischen Gelehrten mit allen Artikeln zu versehen, welche sie bei ihrer Arbeit gebrauchen. Wir sind daher immer vorbereitet, alle Anforderungen, welche diese stellen, mit den besten Artikeln in der Welt zu befriedigen.

Unsere Artikel sind durchaus zuverlässig, alle Aufträge werden prompt mit strenger Genauigkeit erledigt und alle Artikel werden so verpackt, dass ein Zerbrechen derselben nicht vorkommen kann.

Illustrirter Katalog auf Verlangen frei.

RICHARDS & CO.

398 Bowery, opp. 6th Street, New York.

Special-Agenturen:

MORGAN CRUCIBLE CO., London.
FRANZ SCHMIDT & HÆNSCH, Instrumenten-Macher, Berlin.
HENRY CROUCH, Microscopist, London.

C. F. BONHACK,

527 W. 43. Str., New York.

Fabrikant von

Standard Zuendhoelzer-Einlege-Maschinen.

Die einfachste, billigste und die schnellste Maschine zur Herstellung von allen Sorten Zündhölzern. Alles Nähere zur Herstellung von Zündhölzern, sowie allen verschiedenen Massen (Compositionen) gratis ertheilt.

LAWRENCE TIVY,

Steam Fitter and Engineer.

Dampf- und Heisswas er-Heizungen jeder Art

in bester Ausführung.

No. 71 JOHN STREET, New York.

Sichere und prompte Bedienung.

Schlacken-Wolle.

[Mineral Wool.]

Ein Nichtleiter für Wärme und Schall.

Werthvoll, weil feuersicher } als Füllung für Fussböden, Wände, Theilwände, Dächer etc. als Einhüllung für Dampfröhren, Dampfkessel, Wasserleitungen etc.

☞ Würmer und Insecten können in dieser glasartigen Substanz nicht existiren.

U. S. MINERAL WOOL CO.,

22 CORTLANDT ST., New York.

H.W. JOHNS' ASBESTOS LIQUID PAINTS

H. W. Johns' fluessige Asbest-Farben

werden nur aus den besten und reinsten Ingredienzien hergestellt und unterscheiden sich prinzipiell durch die Art der Zusammensetzung von **allen andern fluessigen** oder gemischten Farben. Diese Farben sind von einer **grœsseren Vorzueglichkeit** als alle anderen, welche bis jetzt entweder in "concentrirter" oder flüssiger Form in den Markt gebracht wurden, und übertreffen sie an Fülle und Beständigkeit der Farbe, an Schönheit und Dauerhaftigkeit. — Bei der Fabrikation werden **nur das reinste Leinœl** und die besten Farbkörper benützt.

Wir fabriciren achtundvierzig ständige Massen- und Zier-Farben, ungerechnet die verschiedenen Arten Blau, Grün, Roth, Schwarz etc., etc., und Weiss für Innen und Aussen. Wir sind bereit, Musterbogen von diesen Farben nebst einem beschreibenden Pamphlet über

"Structural Decoration"

kostenfrei per Post an Interessenten zu senden.

BOILER COVERINGS.

Unsere **Dampfkessel-Bekleidungen** bestehen aus einem aus **Asbest hergestellten Cement-Filz,** einem leichten, porösen, feuersichern Material, das die Eigenschaften eines Filzes mit denen eines Cementes vereint und mit einer Maurerkelle aufgetragen wird. Um **Asbest-Bekleidungen mit Luftzwischenrœumen** (Asbestos Air-Chamber Covering) herzustellen, wird von uns noch ein anderes Material fabricirt, welches aus einer Combination von Haaren, Filz und Asbest besteht. Diese Wärmeschutzmittel werden von uns zum Gebrauch fertig geliefert, können von ungeübten Leuten leicht angewandt werden und bilden die dauerhaftesten, sichersten und öconomischsten nichtleitenden Bekleidungen für heisse Flächen, als Schutz gegen Wärmeverluste durch Ausstrahlung.

ASBEST-SEIL-PACKUNGEN,
ASBEST-DOCHT-PACKUNGEN,
ASBEST-BAND-PACKUNGEN,
ASBEST-PAPPE, ASBEST-GEFLECHTE.

Asbest-Filz fuer Bauzwecke,

als Isolirmittel für Holzhäuser, Decken etc. Absolut euersicher; lässt weder den Wind durch, noch verursacht es Staub.

Man lasse sich den ganzen beschreibenden Catalog, Probestuecke etc., etc., senden.

H. W. JOHNS' MANUFACTURING CO.,

87 Maiden Lane, New York.

Alleinige Fabrikanten

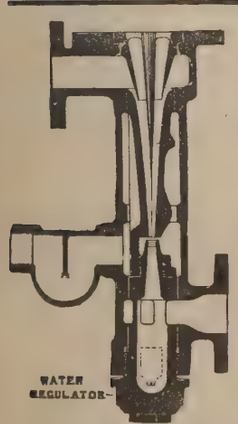
der echten flüssigen Asbest-Farben, Dachdeck-Decken, Dampf-Röhren und Dampfkessel-Einkleidungen, Kolben-Packungen, Docht-Packungen, Pappen, feuersichere Anstriche, Cemente, Einhüllungen etc., etc.

Agentur in Europa:

WITTY & WYATT,

BILLITER HOUSE,

BILLITER ST., London.



Etablirt 1850.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S

EXHAUST INJECTOR

hat zum Betriebe nur den aus der Dampfmaschine abziehenden Dampf nöthig.

Ersetzt die Speisewasserpumpe und den Vorwærmer und entfernt den Rueckdruck, indem er den abziehenden Dampf condensirt.

Verwerthet die Kraft des abziehenden Dampfes, welche bisher unbenutzt blieb.

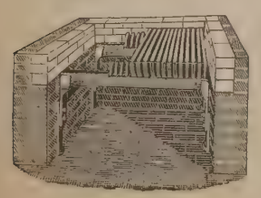
Arbeitet automatisch bei einem Dampfdruck von weniger als einem halben Pfund und ist fuer Hoch- und Niederdruck-Betrieb passend.

Für LOCOMOTIVEN wie für STATIONÆRE DAMPF-MASCHINEN.

WERKE IN BUCKAU, DEUTSCHLAND.

SCHAEFFER & BUDENBERG,

40 JOHN STREET, New York.



MUNN & BAUSH, Holyoke, Mass.,

Founders and Machinists.

Alleinige Fabrikanten des **"American" Feuerrostes,** passend für alle Arten Feuerungs-Material, unübertrefflich für starke Feuer.

Ueber 60 Stück in Holyoke allein im Gebrauch. Man schreibe um das Circular.

Eisengüsse jeder Art.

Für Fabrikanlagen—Riemenscheiben, Zahnräder und Transmissionen für alle Verhältnisse.
Für Bauarbeiten—Schmiede- und gusseiserne Träger in allen Grössen, Rauchfänge, Dachaufsätze etc.

Anzeigen-Register.

Anstriche, Asbest-Farben—
H. W. Johns M'f'g Co., 87 Maiden Lane ..... V. 2
Asphalt—Warren Chem. Mfg. Co., 45 John St ..... VI. 1
Aufzuege, Speise—J. Murtaugh, 145 E. 42nd St ..... VII. 3
Buchhandlung, Technische—
Gustav E. Stechert, 766 Broadway ..... I. 1
Chemicalien—Chas. Cooper & Co., 194 Worth St ..... VIII. 3
Eimer & Amend, 205 3. Avenue ..... I. 3
Chemische Apparate—
Richards & Co., 398 Bowery ..... V. 1
Compressoren, Luft—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y ..... VIII. 3
Rand Drill Co., 240 Broadway ..... VIII. 1
Dampfheizungen—Bates & Johnson, 114 Leonard St ..... III. 1
E. Rutzler, 170 & 172 Centre St ..... III. 3
Smith Co., 137 Centre St ..... V. 1
Dampfkessel—Abendroth & Root, 28 Cliff St ..... II. 2
Dampfmaschinen—J. C. Todd, 10 Barclay St ..... IV. 3
Wm. Münzer, 1. Ave., Cor. 30. St ..... IV. 3
Draht, Sprungfedern—R. H. Wolff & Co., 93 John St ..... VIII. 3
Drahtseile—Hazard Co., 87 Liberty St ..... VIII. 3
The John A. Roebling's Sons Co., 117 & 119 Liberty St ..... IV. 1
Eisenwaaren—A. G. Newman, 1180 Broadway ..... I. 3
Eiserne Gebaeude Traeger, Treppen u. s. w.—
J. B. & J. M. Cornell, 141 Centre St ..... III. 3
Elevatoren—Otis Bros. & Co., 348 Broadway ..... VIII. 3
Emaillirte Buchstaben—
Cäsar Bros., 230 East 25. St ..... I. 1
Farben—W. Zinsser & Co., 197 William St ..... I. 1
Felsbohrmaschinen—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y ..... VIII. 3
Rand Drill Co., 240 Broadway ..... VIII. 1
Graydon & Denton, 1 Park Place ..... VIII. 1
Flaschenverschluesse—Karl Hutter, 185 Bowery ..... VII. 2
Gaseinrichtungen—
Mitchell, Vance & Co., 836 & 838 Broadway ..... VII. 3
Germania Life Insurance Co.—287 Broadway ..... VI. 2
Giesserei—Joseph Cumings, 45 Duane St ..... V. 1
Glas—Edward A. Boyd, 61 & 63 Wooster St ..... VII. 1
Glas-Stainers—Otto Falk & Co., 34 East Houston St ..... VII. 1
Gummi-Fabrikate—
N. Y. Belting & Packing Co., 29 Park Row ..... VIII. 1
Guss, Emaillirter—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St ..... VI. 1
Injectoren—Nathan Manuf'g Co., 92 & 94 Liberty St ..... VIII. 1
Schaeffer & Budenberg, 40 John St ..... III 1
Instrumente—F. E. Brandis, 55 Fulton St ..... VII. 3
Kesselstein-Mittel—Figari & Richmond, 66 Cortlandt St ..... II. 1
Kesselwasser-Reiniger—
Motley & Sterling, 2 Liberty St ..... III. 3
Kunstguss—
National Fine Art Foundry, 218 East 25. St ..... VII. 3
Lincrusta Walton—Beck & Co ..... VII. 1
Maschinen fuer Holzbearbeitung—
P. Pryibil 461–467 West 40th St ..... IV. 1
Wood's Mach. Co., 91 Liberty St ..... VIII. 1
Maschinen fuer Metallbearbeitung -
Frasse & Co., 62 Chatham St ..... VI. 3
H. Prentiss & Co., 42 Dey St ..... VI. 3
The Geo. Place Mach. Co., 121 Chambers & 103 Reade St ..... VI. 2
E. E. Garvin & Co., 139—143 Centre St ..... II. 1
Dr. Saunders' Sons, Yonkers, N. Y ..... IV. 2
A. Caldwell & Co., 216 Centre St ..... VIII 2
Maschinisten—Mundt & Creter, 145 & 147 Mulberry St ..... I. 3
Jos. A. Brautigam, 213 Grand St ..... I. 3
John Happe, 365 Quincy St., Brooklyn ..... I. 2
Maurermeister—Charles Dinger, 83 St. Marks Place ..... VII. 2
Modellmacher—
H. A. Schneekloth, 530 West 28th St ..... I. 1
Naehmaschinen, Steppdeck-
John Happe, 365 Quincy St., Brooklyn ..... I. 2
Oefen—The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St ..... VI. 1
Packung, Metall—
L. Katzenstein & Co., 169 Christopher St ..... III. 3
R. Brandt, 38 Cortlandt St ..... III. 1
Jenkins Bros., 71 John St. ..... III. 1
Schwenker, 108 Liberty St ..... III. 1
Phosphor-Zinn—Fred Naumann, 479 Broome St ..... VI. 1
Pianos—Schmer & Co., 149—155 East 14th St ..... VII. 1
Steinway, 14th St ..... VII. 3
H. Brœutigam, 23 Union Square ..... VII. 2
Pulverisator—Morey & Sperry, 92 Liberty St ..... II. 2
Riemen—Anton Heim, 324 Pearl St ..... III. 1
Schmiere fuer Maschinen—
Buxton, Heins & Co., 13 Spruce St ..... II. 1
T. Edw. Barthel, 111 Liberty St ..... II. 2
Schraubstoecke—Stephens' Patent, 41 Dey St ..... IV. 2
Prentiss Vise Co., 23 Dey St ..... IV. 2
Stahl—F. M. Moss, 80 John St ..... I. 2
Thueren u. Fenster—C. Keogh & Co., 203 Canal St ..... VIII. 1
Tiles (Flurziegel)—
T. Aspinwall & Son, 75 & 77 West 23d St ..... VII. 2
Transmissionen—A. & F. Brown, 57—61 Lewis St ..... II. 1
Geo. V. Cresson, 18. und Hamilton Sts., Philadelphia ..... IV. 2
Uhren—F. Schneider, 68 Bowery ..... VII. 3
Ventile—Jenkins Bros., 71 John St ..... III. 1
Waermeschutz-Mittel—
U. S. Mineral Wool Co., 22 Cortlandt St ..... VI. 2
Fossil Meal Co., 48 Cedar St ..... IV. 1
H. W. Johns' M'f'g Co., 87 Maiden Lane ..... V. 2
Water-Closets—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St ..... VI. 1
Huber & Co., 85 Beekman St ..... VI. 1
Wellen-Kuppelungen—
John Braun, Philadelphia, Pa ..... IV. 1
Geo. V. Cresson, Philadelphia, Pa ..... IV. 2
Werkzeuge—Carl Recht, 183 Bowery ..... I. 1
I. V. Mead, 370 Avenue A ..... I. 2
J. Popping, 58. St. and 11. Ave ..... II. 2
Millers Falls Co., 74 Chambers St ..... VI. 2
A. Hammacher & Co, 209 Bowery ..... I. 2
A. Caldwell & Co, 216 Centre St ..... VIII. 2
Zeichnen-Materialien—Keuffel & Esser, 125 Fulton St ..... I. 1
E. H. Friedrichs, 269 Bowery ..... I. 1
Ziegel (Fire Brick)—
B. Kreischer & Sons, Houston St. & East River ..... VII. 2
Weber, 633 E. 15th St ..... VII. 2
Henry Maurer, 420 E. 23d St ..... VII. 2
Zuendhoelzer-Einlege-Maschinen—
F. Bonhack, 527 West 43rd St ..... V. 1

BOYLE'S PATENT
TIDAL WAVE
Water Closet,

construirt von Porzellan, lässt eine vollständige Ventilation und einen absoluten Verschluss gegen faule Gase zu.

Man schreibe um Circulare.

HENRY HUBER & CO.,
alleinige Fabrikanten,
85 BEEKMAN STREET,
NEW YORK.

The J. L. Mott Iron Works,

88 & 90 Beekman St., New York,

lenken specielle Aufmerksamkeit auf ihr grosses Lager und umfangreiche Auswahl von

VASEN

für Gärten, Höfe und Kirchhof-Plätze,

FONTAINEN

aller Art und Grösse und in geschmackvollsten Verzierungen, sowie

SPRINGBRUNNEN,

eisernen und theilweise eisernen Bænken, Stuehlen, Lampenpfosten und Lampen fuer Gas oder Oel.

THE J. L. MOTT IRON WORKS

fabriziren ferner

Küchenherde und Oefen

aller Arten, und Heizungen mit sämmtlich dazu gehörigen Einrichtungen in Häuser gesetzt.

Kamin - Vorrichtungen
(Grates and Fenders)

von Eisen, Messing etc., sowie sämmtliche

PLUMBERS - GEGENSTAENDE

und

SANITAETS-WAAREN

von Eisen und Porzellan, worunter ihre berühmten

WATER-CLOSETS,

Badewannen, zusammenlegbaren Urinalien und Waschbecken,

ferner noch eiserne und messingerne

STALL-MOEBEL.

Kataloge und separate Zeichnungen für irgend eine Gattung ihrer verschiedenen Fabrikate werden auf Verlangen mit Preisen postfrei zugesandt.

WARREN'S

Natuerliche Asphalt-

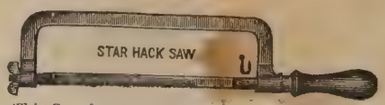
Dachbedeckung, -Wandbewurf und Pflaster

TRADE MARK.

wird aus dem **Trinidad-Asphalt** hergestellt, trocknen desshalb nicht aus und werden nicht rissig wie die von Kohlentheer hergestellten. Von demselben Material fabriciren wir auch eine zum Gebrauche fertige doppelte und dreifache Dachpappe und einen flüssigen Asphalt-Dachanstrich, welcher von einem Jeden ohne Benutzung von Feuer angewendet werden kann.

Asphaltdächer und -Strassenpflaster sind überaus dauerhaft. Dächer werden gedeckt und Voranschläge gemacht.

Warren Chemical & Manufacturing Co.,
114 JOHN STREET, NEW YORK



This Saw is very much harder than a file, and will cut Iron and Steel almost as readily as wood. One saw will cut off a bar of half-inch round iron eighty times, or a bar of untempered steel forty times. It cuts ten times as fast as a file, and at one-tenth the cost. As it cuts everything, it will do most of the sawing required about a house, shop or farm.

The Frame is made of Steel, polished and Nickel Plated, and will face the saw in four different directions. Frame and 12 Saws sent by mail on receipt of $1.50. Hardware dealers will furnish them at the same price. All genuine goods are marked with a Star, and bear our name—

Millers Falls Co.,
74 Chambers St., New York.

FOR SALE.

LIST OF
New and Second-Hand Machinery

On hand, for sale, ready for immediate delivery, viz.:

1	Engine Lathe	20 ft. bed.	42 in.	swng.	New.
1	"	" 18 ft.	" 36 in.	"	"
1	"	" 18 ft.	" 30 in.	"	"
1	"	" 16 ft.	" 30 in.	"	"
1	"	" 14 ft.	" 30 in.	"	"
1	"	" 12 ft.	" 27 in.	"	"
1	"	" 10 ft.	" 27 in.	"	"
1	"	" 12 ft.	" 23 in.	"	"
1	"	" 10 ft.	" 23 in.	"	"
1	"	" 8 ft.	" 23 in.	"	"
1	"	" 10 ft.	" 19 in.	"	"
1	"	" 8 ft.	" 20 in.	"	"
1	"	" 10 ft.	" 20 in.	"	"
3	"	" 8 ft.	" 18 in.	"	"
2	"	" 6 ft.	" 16 in.	"	"
2	"	" 6 ft.	" 15 in.	"	"
1	"	" 4 ft.	" 15 in.	"	"
1	"	" 5 ft.	" 11 in.	"	"
1	Iron Planer, planes		8 ft. long, 30 in. x 30 in.		New.
1	"	" "	7 ft. long, 36 in. x 26 in.		"
1	"	" "	4 ft. long, 22 in. x 22 in.		"
1	"	" "	3 ft. long, 18 in. x 16 in.		"
1	Iron Planer, to plane		12 ft. long, 36 in. x 32 in.		Second-Hand.
1	"	" "	9 ft. long, 27 in. x 27 in.		"
1	"	" "	9 ft. long, 26 in. x 26 in.		"
1	"	" "	8 ft. long, 30 in x 30 in.		"
1	"	" "	7 ft. long, 30 in x 30 in.		"
2	"	" "	6 ft. long, 28 in. x 28 in.		"
2	"	" "	4 ft. long, 20 in x 18 in.		"
1	B. G. Self Feed Upright Drill.		38 in. Swing.		New.
1	"	"	30 in. Swing.		"
1	"	"	26 in. Swing.		"
1	"	"	22 in. Swing.		"
2	Drills, without Back-Gear.		54 in. Swing.		Second-Hand.
2	"	" "	36 in. Swing.		"
1	Merriam Bolt Cutter, cuts up to 2 in.				"
3	Shaping Machines.		12 in. Stroke.		New.
2	"	"	10 in. Stroke.		"
1	"	"	15 in. Stroke.		"
1	"	"	6 in. Stroke.		"
1	"	"	8 in. Stroke.		Second-Hand.

Send for list of our Machinery just issued.

The Geo. Place Machinery Company,
121 Chambers & 103 Reade St., N. Y.

Neue und gebrauchte Maschinen.

LATHES,
UPRIGHT DRILLS,
SHAPERS,
CHUCKS,
TWIST DRILLS,
REAMERS.

Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet.

FRASSE & COMPANY,
P. O. Box 879 — 62 Chatham St., N. Y.

New and Second-Hand Machinery.

NEW.

1 Engine Lathe, 10 in. x 3¼ ft.
1 each, Engine Lathes, 11 in. x 4 and 5 ft.
1 each, " 13 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 Engine Lathe, 14 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 " " 16 in x 6 ft.
1 each, Engine Lathes, 16 in. x 6, 7, 8 and 10 ft.
1 Engine Lathe, 18 in. x 6, 8, 10 and 12 ft.
1 " " 20 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 22 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 24 in., any length of bed to 26 ft.
1 " " 26 in., " " 26 ft.
1 " " 28 in., " " 46 ft.
1 " " 28 in., " " 28 ft.
1 " " 30 in., " " 28 ft.
1 " " 36 in., " " 29 ft.
1 " " 42 in , " " 28 ft.
1 " " 48 in., " " 29 ft.
1 " " 15 in. x 4, 6 and 8 ft. Rod feed only.
1 each, Turret Lathes, 13 and 14 in. x 14 in. x 6 ft.
1 Fox Turret Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Fox Lathe, 15 in. x 5 ft. Round Arbor.
1 each, Hand Lathes, 10, 12, 15 and 18 in. swing.
1 Iron Planer, 18 in. x 18 in. x 3 ft.
1 each, Iron Planers, 20 in. x 20 in x 4 and 5 ft.
1 Iron Planer, 24 x 24 x 6 ft.
1 each, Iron Planers, 26 in. x 26 in. x 7 and 10 ft.
1 Iron Planer, 30 x 30 in. x 10 ft.
1 " " 36 in. x 36 in. x 10 ft.
1 each, 16, 20, 22, 23, 25, 28, 30, 34 and 38 in. Upright Drills.
1 each, Nos. 2, 3, 4 and 6 Spindle Gang Drills.
1 each, 8, 10, 12, 15, 18 and 24 in. Shapers.
1 each, 1, 2, 3 and 4 Milling Machines.
1 No 2 Milling Machine. Lincoln Pattern.
1 New Pattern Milling Machine. Grant & Bogert.
1 each, Nos. 2, 4, 5 Wire Feed Screw Machines.
1 each, Nos. 3 and 7 Spindle Nut Tapper.
1 Boring and Turning Mill, each 50 and 72 in.
1 Gray's Screw Machine, to take all sizes to 1 in.
1 26 in. Gear Cutter.
1 Grant & Bogert Cutter Grinder.

SECOND-HAND.

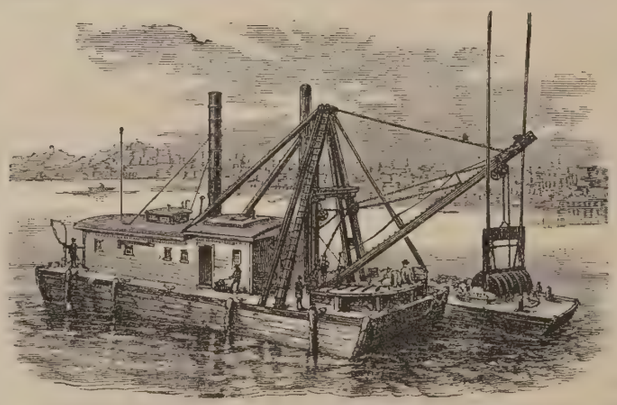
1 Engine Lathe, 15 in. x 6 ft. Good order.
1 Engine Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Engine Lathe, 24 in. x 8 ft. Taper attachment.
1 Planer, 20 in. x 20 in. x 5 ft.
1 " 24 in. x 24 in. x 6 ft.
1 " 50 in. x 50 in. x 17 ft.
1 11 in Shaper.
1 2-Spindle Edging Machine.
2 Lincoln Pattern No 2 Millers.
1 Brainard B. G No. 3 Universal Miller. Good as new.
1 Bolt Cutter, to take sizes to 1 inch.
1 Crank Planer.
1 36 in. Gear Cutter. Good order.
1 30 in. Plain Upright Drill.

All Kinds Machinists' Tools and Supplies.

New York Agency of the Tanite Co., and Grant & Bogert Machine Tool Works, and for the New Polished Shafting.

H. PRENTISS & CO.,
42 Dey Street, New York.

MORRIS & CUMINGS DREDGING CO.



CONTRACTORS FOR

Dredging Canals, Ditches,

River and Harbor Improvements,

AND FOR

Removing Submarine Obstructions.

MANUFACTURERS OF

Dredging Machines.

OFFICE:
45 DUANE STREET, NEW YORK.

ACTIVA: über $10.000,000.

GERMANIA

1. April 1883.

Ueberschuss: über $1,330,000.

LEBENS - VERSICHERUNGS - GESELLSCHAFT.

No. 287 Broadway, New York, und **No. 12 Leipziger Platz, Berlin.**

MAX C. BUDELL, P. O. Box 1963, New York, Secretär des *"Versicherungs-Vereins Deutscher Techniker"*.

STEINWAY

Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.
STEINWAY-HALLE, London.
STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.

Linc rusta Walton

Die neue unzerstörbare und unvergängliche Decoration für Wände, Decken, Möbel, Kunstgegenstände etc. in solidem Relief.

DIE MUSTER.

Lincrusta-Walton ist die Vervollkommnung aller bisherigen Decorations-Systeme. Die Muster sind von hohem künstlerischen Werthe, so dass das Material die schönste und vollkommenste Bekleidung für Wände und Decken abgibt.

DAS MATERIAL

ist wassersicher, — dauerhaft wie die Wände, — hat viele sanitärische Vortheile und kann ebenso leicht wie gewöhnliche Tapeten angelegt werden.

KOSTEN.

Der Preis ist gering, und ist das Material bei seiner Dauerhaftigkeit verhältnissmässig billig.

NEUE GEBÆUDE

können damit sogleich permanent decorirt werden, da das Lincrusta-Walton die Feuchtigkeit ausschliesst und von Nässe nicht angegriffen wird.

Es findet sich jetzt allgemein im Gebrauch in öffentlichen Gebäuden und Wohnhäusern, Hotels, Bureaus, wie bei Jedermann.

Zu beziehen durch alle besseren Architecten, Decorateurs und Händler in Möbeln, Tapeten und Kunstgegenständen etc.

Beschreibendes Circular.

FR. BECK & CO.,
FABRIKANTEN VON TAPETEN,
Ecke 29. Strasse & 7. Avenue, N. Y.
Alleinige Fabrikanten des patentirten Lincrusta-Walton in Amerika.

Etablirt 1805.

EDW. A. BOYD & SONS,

Nachfolger von PLATT & BOYD,

Importeur und Agent für

polirte, rauhe und Krystall-

GLASTAFELN

und englisches und französisches Fensterglas, emaillirtes, gefärbtes und geriftes Glas.

61 & 63 Wooster Str. und 167 & 169 South 5. Ave.,
NEW YORK.

Ecclesiastical and Domestic

GLASS STAINERS.

OTTO F. FALCK & CO.,

34 East Houston Street, near Broadway,
NEW YORK.

A. BRÆUTIGAM,

PIANOS,

8 East 17th St., New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit. Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.

KARL HUTTER'S
Patent Lightning
Bottle Stoppers,

auch ein reichhaltiges Lager von
Bier-, Weissbier-, Rheinwein- und Brandy-Flaschen.
Orders auf Flaschen mit Firma-Namen werden prompt ausgeführt.
Grosse Auswahl von BOTTLER'S SUPPLIES.

KARL HUTTER,
185 Bowery, New York.

T. ASPINWALL & SON,

Importeure und alleinige Agenten für

Minton's KUNST- UND EMAILLE- Tiles,

wie für die

CAMPBELL TILE COMPANY.

Tiles jeder Art. — **Wood-Mantels, Grates, Open-Fireplaces, Kunst-Töpferwaaren, Mosaic-Arbeiten** etc.

75 & 77 W. 23. Str. (Masonic Temple), New York.

ADAM WEBER,

MANHATTAN FIRE BRICK and
ENAMELED CLAY RETORT WORKS.
Feuerfeste Ziegel jeder Art.
Office: 633 East 15th Street, New York.

B. KREISCHER & SONS,

FIRE BRICK.

(Feuerfeste Ziegel).
BEST AND CHEAPEST.
Established 1845.
Office: Foot of Houston St., East River, New York.

Etablirt 1856.

HENRY MAURER,

Fabrikant von

Feuerfesten Ziegeln

aller Art, auch von

Hohlziegeln für feuersichere Gebäude.

420 East 23d Street,
NEW YORK.

CHARLES DINGER,

Maurermeister.

83 ST. MARKS PLACE, New York.

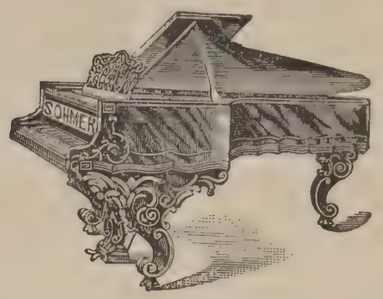
SPECIALITAET:

Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.

Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO

SOHMER

PIANOS.



Musiker und Sachverständige erklären diese Instrumente als die vorzüglichsten und preiswürdigsten, welche gegenwärtig fabricirt werden. — **Höchste Auszeichnung** in der Centennial-Ausstellung 1876, sowie Montreal 1881. — Mässige Preise.

SOHMER & CO., Piano-Fabrikanten,
149—155 East 14. St., N. Y.

MURTAUGH'S

STANDARD DUMB WAITERS,

Aufzüge jeder Art für Handbetrieb.

Etablirt 1855. 85,000 unserer Aufzüge befinden sich jetzt im Gebrauch. Doppelte Aufzüge für French Flats — arbeiten von zwei entgegengesetzten Seiten. Patentirt 25 September 1877.

J MURTAUGH, 145 & 147 East 42. Str., New York.

Auswahlreichstes *Uhren- u. Goldwaaren-* Geschäft.

Grösstes Lager von

silbernen u. goldenen
WALTHAM-UHREN.

Niedrigste und feste Preise.

Mitchell, Vance & Co.

OFFERIREN

Gas-Einrichtungen.

Uhren und Bronzewaaren,
Porzellan- und Blech-Lampen
in neuen Mustern, sowie
Ornamentirte Metall-Arbeiten.

836 & 838 BROADWAY, NEW YORK.

Kunstguss.

National Fine Art Foundry.
218 East 25th Street, New York.
ARTISTIC BRONCE DECORATION
für Gebäude, Monumente und Altäre.
Musterentwürfe von Architecten ausgeführt und Entwürfe auf Bestellung gemacht.
Künstlerische Monumente in Granit und Bronce.

F. E. BRANDIS

ENGINEERING

AND

Mining Instruments.

55 FULTON STREET,
NEW YORK.

Ausgezeichnete Arbeit bei mässigen Preisen—Specialität.

Uebernimmt den Bau aller Art astronomischer Instrumente.

Mathematische Instrumente und Zeichen-Materialien stets vorräthig.

Preislisten von Instrumenten werden auf Verlangen geliefert.

RAND DRILL CO.

23 Park Place, New York.

Felsen-
Bohr - Maschinen,
Luft-Compressoren
— und —
Bergwerks-Maschinen
jeder Art.

Spreng - Batterien
— und —
Zünder.

"Rendrock" Spreng-Pulver.

Seit 1. Mai: 206 & 208 Canal Street, N. Y.

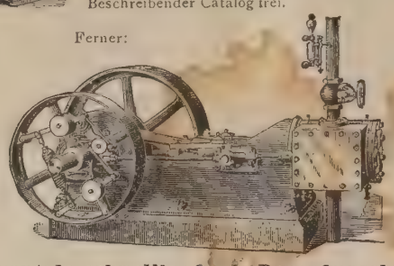
Backofen-, Furnace-
und
Gewæchshaus-Castings, kupferne und eiserne Stempel,
Stirn- und Conische Ræder,
Maschinen- Giesserei.

JOSEPH CUMINGS,
45 Duane Street.
Zweiter Block östlich vom Broadway. NEW YORK.

NEW YORK SAFETY STEAM POWER COMPANY
E. T. COPELAND, General Agent,
No. 30 COURTLANDT STREET, NEW YORK.

Specialität:
Verticale Dampfmaschinen und Kessel.
Combinirt und separat, von 2 bis 100 Pferdekraft.
Geräuschlo er Betrieb,
Dauerhaft und zuver'ässig,
Theile auswechselbar.
Beschreibender Catalog frei.

Ferner:



Horizontale schnelllaufende Dampfmaschinen
in allen Grössen.

ROEBLING'S

DRAHT-SEILE.

The John A. Roebling's Sons Co.,
Fabrikanten von
Eisen-, Stahl- und Kupfer-Drahtseilen
für Elevatoren, Minen, Fähren, Schiffs-Zwecke, Blitzableiter u. dgl.
Hänge-Brücken-Seile,
Galvanisirter Telegraphen-Draht,
Zaun- und Weinberg-Draht,
Galvanisirte Draht-Waescheseile.
Eisen- und Stahl-Draht.
Fabrik in TRENTON, N. J.
New York Office: 117 & 119 LIBERTY STREET.

OTIS PERSONEN- — und — WAAREN- ELEVATOREN

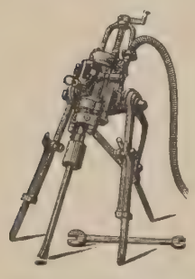
für Hotels, Geschäftshäuser, Waarenlager, Fabriken, Minen, Hochöfen etc.
Specialität während eines Vierteljahrhunderts.
OTIS, BROTHERS & CO.,
92 und 94 Liberty Street, New York.

CHAS. COOPER & CO.,
STORE:
194 Worth St., nahe Chatham Square,
FABRIKANTEN
Chemischer Präparate
für alle Gewerbe,
Ammoniak etc. fuer Eismaschinen.
Preislisten auf Verlangen. — Correspondenz: Deutsch und Englisch

---

R. H. WOLFF & CO.,
(LIMITED.)
93 JOHN STR., NEW YORK.
Fabrikanten von
Draht- u. Sprungfedern.
Specialitaet in Stahl-Draehten
von
Bessemer-, Siemens-, Martin- u. Tiegelgussstahl.
Rund, kantig und flach, in weichem und gehärtetem Zustande.
Bessemer verkupferte Sprungfedern.
Gehärtete lakirte Sprungfedern.
Gehärtete patent-verzinnte Sprungfedern.

Importeure von
Schienen, Eisen und Stahl jeder Qualität.
Fabrik: PEEKSKILL, N. Y.
Man adressire alle Briefe nach 93 JOHN STREET, NEW YORK.



"Dynamic" Felsbohr-Maschinen,

Luft-Compressoren und andere Bergbau-Maschinen.
Harrison's Dampfkessel
absolut sicher vor Explosionen.
Wale's registrirendes Dynamometer.
GRAYDON & DENTON MANUFACTURING CO.,
15 Courtland Street, New York.

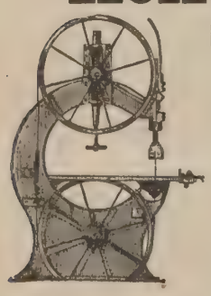
[ESTABLISHED 1848.]

THE HAZARD MANUFACT'G CO.,
Manufacturers of
IRON AND STEEL

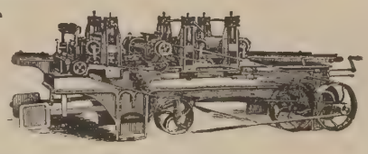
WIRE ROPE

for Elevators, Mines, Ferries, Ships, Lightning-Rods, etc
Cables for Suspension Bridges,
Galvanized Telegraph Wire, Fence Wire,
Wash-Lines of Galvanized Wire
IRON AND STEEL WIRE.
OFFICE AND WORKS: WILKESBARRE, PA.
OFFICE AND WAREROOMS: 87 LIBERTY ST., N. Y.
Send for Circular.

Holzbearbeitungs-Maschinen.



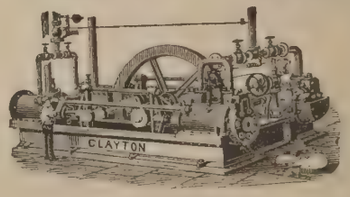
Patent Wood-Working Machinery for
Railroad Shops, Planing Mills,
Car Builders;
Cabinet, Carriage, Sash, Door and
Blind Makers.



S. A. WOODS MACHINE CO.,
91 Liberty St., New York,
172 High Street, Boston. 61 Canal Street, Chicago.
☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen.

"CLAYTON"

Felsbohr - Maschinen.



Minen - Pumpen.

Luft - Compressoren.
Man schreibe für den neuen Catalog und Preisliste.
CLAYTON STEAM PUMP WORKS,
45 & 47 York St. BROOKLYN N. Y.

FRIEDMANN'S
PATENTIRTE
INJECTOREN und EJECTOREN
sind die besten und dauerhaftesten Apparate,
um Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Fluessigkeiten zu heben und fortzuleiten.
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.
40,000 sind im täglichen Gebrauch. — Illustrirter Catalog gratis.
NATHAN MANUF'G CO., Alleinige Fabrikanten, 92 und 94 Liberty Str., New York.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang VI. | New York, 1. August 1884. | No. 19.

☞ "THE GEORGE PLACE MACHINERY AGENCY", 121 Chambers und 103 Reade St., New York, hält beständig eine grosse Anzahl von *gebrauchten und neuen Werkzeugen und Maschinen* auf Lager, wovon man an einer anderen Stelle dieses Blattes eine eingehende Liste findet.

GUSTAV E. STECHERT,
Technische Buch-Handlung.
766 Broadway, P. O. Box 2450, N. Y.

GOEPEL & RAEGENER,
Advokaten in Rechts- und Patent-Fällen.
Staatszeitung-Building,
TRYON ROW, NEW YORK.

H. A. SCHNEEKLOTH,
Experimental-Maschinen und Modelle jeder Art.
530 West 28ste Str., nahe 11. Ave.,
NEW YORK.

KEUFFEL & ESSER,
127 Fulton und 42 Ann Str., New York,
empfehlen als ganz vorzüglich
"HELIOS" BLAU-LICHTDRUCK-PAPIER
Frisch gemacht für jede Order. Qualität garantirt.
PAPIERE FÜR BLAU-LICHTDRUCK.
(nicht präparirt)
in verschiedenen Qualitäten.
"PARAGON"-, "ANVIL"-, "UNIVERSAL"-Zeichnen-Papier. "PARGAMENT"-Zeichnen- und Paus-Papier. "UNION"-Tracingcloth.
Preislisten und Circulare auf Verlangen.

E. H. FRIEDRICHS,
28 PRINCE ST., New York,
Fabrikant von
Artist's Canvas, Academy und Millboards (präparirt unter Patent Oktober 30, 1883), Oil Sketching-Papier etc.
Importeur von
deutschen Maler-Farben von Dr. Fr. Schoenfeld & Co. und M. Fuchs in Düsseldorf und Händler in Künstler-Materialien.

W. ZINSSER & CO.,
Technische Produkte und Droguen für alle Gewerbe.
Metall-Firnisse, Copal-Lacke.
Schellack-Firnisse, Siegellack aller Art.
Cement für Graveure und Juweliere, für Marmor und Holz. Farben, Oele, Pinsel, Bronze, Leim etc., etc.
☞ CATALOGE GRATIS. ☜
197 William Str., N. Y.

CAESAR BROTHERS,
230 und 232 East 25. Str., New York.
Alleinige Fabrikanten der
beliebten, weiss emaillirten
BUCHSTABEN UND NUMMERN
fuer Schilder.

A. Hammacher & Co.,
209 Bowery, New York,
offeriren
die grösste Auswahl von
hiesigen und importirten
WERKZEUGEN
aller Art.
EISEN- UND STAHL-WAAREN,
Möbelstoffe etc.
☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen. ☜

CARL RECHT,
183 BOWERY, ECKE DELANCEY STR., N. Y.
Zweig-Geschäft: 118 Grand Str., Brooklyn, E. D.
Werkzeuge, Eisen-, Metall- und Stahlwaaren, Blecharbeiter-Materialien, Weiss- und Eisenblech, Kupfer, Zink, Messing etc. zu den billigsten Wholesale-Preisen.
Revolver, Jagdflinten und Fischerei-Artikel.

I. V. MEAD,
Fabrikant von
WERKZEUGEN
fuer Steinhauer, Contractoren und Maurer.
Steinhammer Specialitaet.
Werkzeuge schnell reparirt und geschärft.
370 Avenue A, nahe 23. Strasse, New York.

Sheffield Steel.
F. W. MOSS.
"Moss" & "Moss & Gamble's"
Warranted Cast Steel
for Dies, Turning Tools, Drills, Chisels etc., and
IMPROVED MILD-CENTRED CAST STEEL
for Taps, Reamers, Milling Tools etc., also
MOSS & GAMBLE'S FILES,
Warranted Cut Entirely by hand.
Office and Warehouse: 80 JOHN ST., New York.

JOHN HAPPE,
365 Quincy Str., Brooklyn, New York.
Fabrikant von, durch vier Patente geschützten,
NÄHMASCHINEN FUER STEPPDECKEN (Quilts)
und sogenannte QUILTED LININGS
in Viereck-, Zickzack- und anderen Mustern.
(Licenzen werden an Fabrikanten abgetreten.)

Etablirt 1851.
EIMER & AMEND,
No. 205, 207, 209 & 211 Third Avenue,
Cor. 18th Street, NEW YORK.
Importeure und Fabrikanten von
CHEMICALIEN, CHEMISCHEN APPARATEN und UTENSILIEN für wissenschaftliche und technische Zwecke.

ALLEINIGE AGENTEN
für die Polarisations-Instrumente von Dr. C. Scheibler in Berlin und Carl Schleicher & Schüll's Filtrirpapiere.

SPECIALITÆTEN:
Platin-Gefässe in jeder Form und Grösse. Beste Qualität Porzellan- und Glas Waaren. Feine Waagen und Gewichte. Reine Chemicalien und Säuren für Analytiker. Genaue volumetrische Apparate. Werkzeuge etc. für mineralogische und metallurgische Arbeiten etc., etc.

A. G. NEWMAN,
Fabrikant von
Eisenwaaren
für Bauwerke, Häuser-Einrichtungen, Patent-Stockwerk-Indicatoren, Thür-Oeffner, Einbruch-Schutzapparate, Hausglocken-Einrichtungen und dergleichen.
Store: 1180 Broadway & 28. Str. } New York.
Fabrik: 157—163 West 29. Str. }

A. CALDWELL & CO.,
MANUFACTURERS OF
Machinery and Tools,
No. 216 CENTRE STREET, near Grand Street, NEW YORK.
Special Attention given to the Fitting-up of Shops for Manufacturers. General Machine Jobbing promptly attended to. Estimates furnished on application.

MUNDT & CRETER,
Maschinisten.
SPECIALITÆT: Maschinen für Damenkleider-Besätze.
Fabrikanten von
Durchloechertem Zinn, Kupfer und Messing.
Siebplatten für Centrifugalmaschinen "Specialität".
145 & 147 MULBERRY STREET, NEW YORK.

JOS. A. BRAUTIGAM,
Maschinist.
213 Grand Street, New York.
Erfinder und Fabrikant von
Special-Maschinen fuer die Hutfabrikation,
zum Zickzacknähen, Hutkrämpennähen, Schweissledereinnähen. Maschinen zum Schweisslederschrägschneiden, Falzen u. Ueberlegen, Knopfloch-Nähmaschinen.
Alle Arten Specialmaschinen werden von mir auf Bestellung in bester Weise ausgeführt und reparirt.

FIGARI & RICHMOND,

MANUFACTURERS OF

BOILER & TUBE COMPOUND,

DEALERS IN

MACHINERY OILS, ENGINEERS' SUPPLIES, &c.

66 Cortlandt St., New York.

Dieses **Kesselsteinmittel** verhindert Niederschläge auf Eisen, Schäumen des Wassers, Verpichen, Verschmieren und Rosten des Eisens. — Spart an Brennmaterial, weil sich keine Niederschläge bilden, spart an Arbeit, da kein Abschlagen des Kesselsteins nöthig; spart an Reparaturen, da das Eisen durch eine glasirte Fläche geschützt ist; spart an Wassersteuern, da jedes Wasser brauchbar ist; spart Natron, Kalk und Zink.

Dieses Praeparat ist rein vegetabilisch und leistet alles, was gesagt ist, ohne das Metall anzugreifen, wie wir garantiren

---

"Excelsior" Maschinen-Schmiere

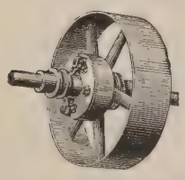
fuer Dampfmaschinen, Transmissionen und schwere Maschinen.

Im Gebrauch auf den Dampfern des "Norddeutschen Lloyd" und der "Hamburg-American Packet Co."

Preislisten und Circulare frei.

Buxton, Heins & Co., Alleinige Fabrikanten,

13 Spruce Street, New York.



F. BROWN'S

PATENT

FRICTION CLUTCH.

(REIBUNGS-KUPPELUN .)

Send for Illustrated Catalogue and Discount Sheet to

A. & F. BROWN, 43 Park Place, New York.

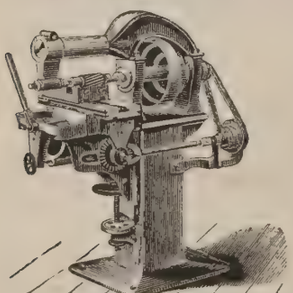
Fabrik: } 60, 62, 64 und 66 Cannon Street. } 57, 59 und 61 Lewis Street.

SHAFTS PULLEYS HANGERS

E. E. GARVIN & CO.,

139, 141 & 143 Centre Street, New York.

Fräse-Maschinen, Schraubenpressen.



No. 4 Fräse-Maschine.

Eine gute Sammlung von unseren

Milling Machines,
Cutter Grinders,
Drill Presses,
Hand Lathes, &c.

ist in unserer Fabrik in Centre St in Thätigkeit zu sehen.

☞ Illustrirter Catalog wird zugeschickt.

J. POPPING'S

Patent Machine and Tool Works.

Fabrikant von

Patent-Spalt- und Hobelmaschinen

für Weideruthen und Spanisch Rohr.

SOLIDE EISERNE HOBEL

für ebene und gekrümmte Flächen etc.

N. E. Cor. 58th Street and 11th Avenue,

NEW YORK.

A. EDW. BARTHEL,

ENGINEER,

111 LIBERTY ST., NEW YORK. P. O. Box 2837.

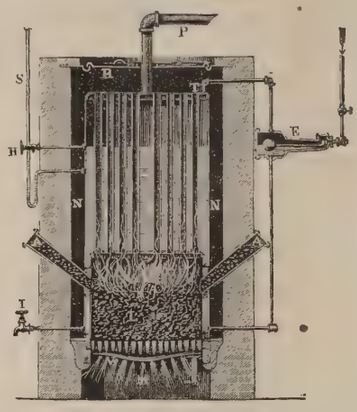
Sole Manufacturer of the

REISERT, STAUFFER AND BARTHEL

LUBRICATORS AND SOLIDIFIED OIL.

Schmierbuechsen und festes Schmier-Oel.

Die öconomischsten, vollkommensten, practischsten, einfachsten, billigsten und elegantesten Schmierbüchsen, welche je auf den Markt kamen. In ein paar Jahren eine Million verkauft. **Barthel's festes Schmier-Oel** wird ausschliesslich in diesen **Schmierbuechsen** benutzt. Wer es einmal versucht hat, zieht es allen andern Oelen und Präparaten vor. Illustrirter Catalog auf Verlangen zugesandt.



BATES & JOHNSON,

(Successors to Wyllys H. Warner),

MANUFACTURERS OF

Steam Warming Apparatus,

(Dampfheizungen,)

Hoch- und Niederdruck-Kessel,

Radiatoren,

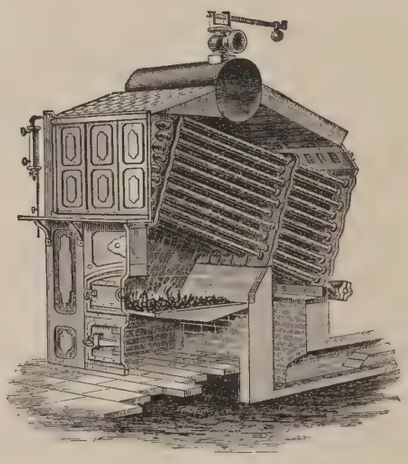
Automat. Wasserzuführung, Luftzug-Regulatoren, &c.

Bates' Magazin-Kessel.

No. 114 Leonard St., New York.

59 West Water St. Syracuse. 310 Broadway, Albany.

Root's schmiedeeiserner Sectional-Dampfkessel.



Absolut sicher vor Explosionen.

Unübertroffen wegen seiner ökonomischen und schnellen Erzeugung von trockenem Dampf.

Alle Theile sind ersetzbar. Leicht aufzustellen, selbst an Orten, welche für andere Kessel unzugänglich sind. Kann durch jeden gewöhnlichen Maschinisten verändert oder vergrössert werden. Wird, auseinandergenommen, in Packeten von 150 Pfund Gewicht versandt. Billig, von bestem Material und bester Arbeit.

Unsere im Gebrauch befindlichen Kessel repräsentiren

über 260,000 Pferdekräfte für die verschiedenartigsten Zwecke.

Cataloge mit zuverlässigen Attesten werden auf Verlangen zugesendet. Mit jedem Kessel werden Zeichnungen und vollständige Anweisungen mitgegeben, so dass bei der Aufstellung keine Irrthümer vorkommen können.

ABENDROTH & ROOT MANUF'G CO.,

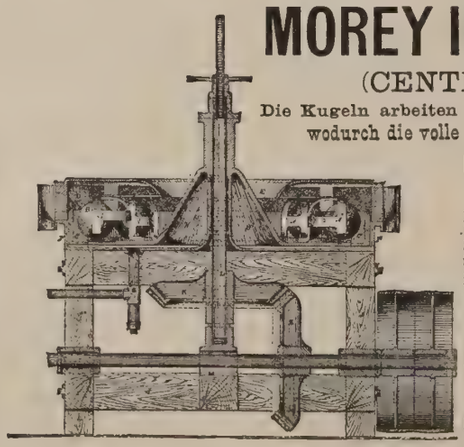
28 CLIFF ST., New York.

Agenten: { ALEX. E. BROWN, 130 Water St., Cleveland, O. { GEORGE J. ROBERTS & CO., Dayton, O.

MOREY IMPROVED PULVERIZER

(CENTRIFUGAL-PULVERISATOR.)

Die Kugeln arbeiten in einer horizontalen Ebene und nicht in einer verticalen wodurch die volle Centrifugal-Kraft in einfachster Weise zur Geltung kommt.



Einfach. Wirksam. Dauerhaft. Leicht. Ohne Reibung. Braucht nur wenig Kraft.

Maschinen zum Mahlen, Concentriren und Amalgamiren von Gold- und Silber-Erzen. Dampf-Maschinen und -Kessel jeder Grösse. Hydraulische Leitungen. Steinbrecher und Stampf-Mühlen. Verbesserte Riffler, silberplattirte Karren für Kupfererze, Erztröge, Aufzieh- und Pump-Maschinen, Röstöfen, Doppel-Stampfen für Handbetrieb. Stählerne Hammer und Formen für Stampfmühlen. Und andere Artikel für Minen und Mühlwerke

THE EUREKA WIRE ROPE TRAMWAYS.

AGENTS FOR

IMLAY CONCENTRATOR, MINERS' HAND ROCK DRILL. KNIGHT'S WATER-WHEEL.

Man schreibe um den neuen illustrirten Catalog.

The Morey & Sperry Mining Machinery Co.,

Successors to MOREY & SPERRY.—Established 1864

Für nasses und trockenes Pulverisiren.

WAREROOMS, 92 & 94 LIBERTY ST., NEW YORK. FOUNDRY & MACHINE SHOP, NEWBURG, N. Y.

Die beste in der Welt.

Wir fabriciren die beste Packung, welche, ohne Rücksicht auf den Preis, hergestellt werden kann. Unsere Kunden kommen immer wieder und verlangen "JENKINS' STANDARD PACKING".

Unsere Schutzmarke findet sich auf jedem Bogen eingestempelt, und ist das Material nur echt, wenn so gestempelt.

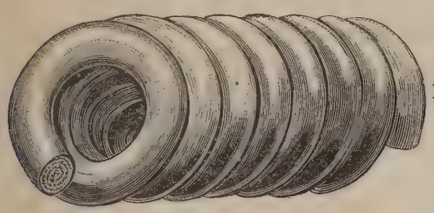
☞ Man schreibe um die Preisliste "B".

JENKINS BROS.,

71 John St., New York. 79 Kilby St., Boston.

AGENTEN.

Brand & Reichard, Minneapolis Minn.
James Boyd Philadelphia, Pa.
Williamson & Cassedy, Philadelphia, Pa.
Rees, Shook & Co., Pittsburgh, Pa.
Joseph Sharp, Cincinnati, Ohio.
Ahrens, Welker & Ryan, Louisville, Ky.
Marinette Iron Works Co., Marinette, Wis.
Salisbury & Cline, Chicago Ill.
John Thompson, Cleveland, O.
E. R. Hall & Co., St Louis, Mo.
English Brothers, Kansas City, Mo.
J. P. Donaldson & Co., Detroit, Mich.
Hendrie & Bolthoff M'f'g Co., Denver, Col.
Dunham, Carrigan & Co., San Francisco, Cal.



SELDEN'S PATENT PACKINGS

für

Kolben-Stangen, Plunger-Kolben und Ventil-Stangen,

mit oder ohne Gummi-Einlage, empfohlen von hervorragenden Ingenieuren

für Bergwerke, Mühlen und Dampfboote.

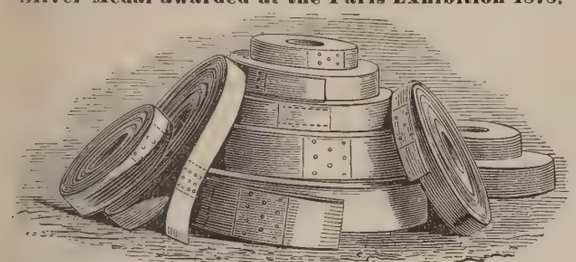
RANDOLPH BRANDT, Sole Manufacturer

38 Cortlandt St., New York.

HEIM LEATHER BELTING COMPANY,

(Nachfolger von ANTON HEIM,)

Silver Medal awarded at the Paris Exhibition 1878.



First Premium at the Philadelphia Exhibition 1876.

Fabrikanten von

Leder-Riemen

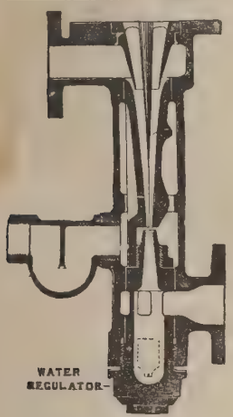
bester Qualitat,

MIT EICHENRINDE GEGERBT.

324 to 328 PEARL ST.,

NEW YORK.

☞ Man schicke um Circulare und Preislisten.



Etablirt 1850.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S
EXHAUST INJECTOR

hat zum Betriebe nur den aus der Dampfmaschine abziehenden Dampf nöthig.

Ersetzt die Speisewasserpumpe und den Vorwærmer und entfernt den Rueckdruck, indem er den abziehenden Dampf condensirt.

Verwerthet die Kraft des abziehenden Dampfes, welche bisher unbenutzt blieb.

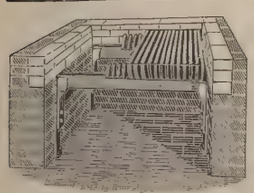
Arbeitet automatisch bei einem Dampfdruck von weniger als einem halben Pfund und ist fuer Hoch- und Niederdruck-Betrieb passend.

Für LOCOMOTIVEN wie für STATIONÆRE DAMPF-MASCHINEN.

WERKE IN BUCKAU, DEUTSCHLAND.

SCHAEFFER & BUDENBERG,

40 JOHN STREET, New York.



MUNN & BAUSH, Holyoke, Mass.,

Founders and Machinists.

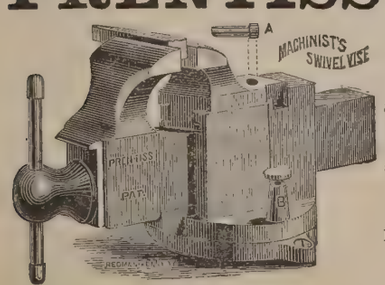
Alleinige Fabrikanten des **"American" Feuerrostes,** passend für alle Arten Feuerungs-Material, unübertrefflich für starke Feuer.

Ueber 60 Stück in Holyoke allein im Gebrauch. Man schreibe um das Circular.

Eisengüsse jeder Art.

Für Fabrikanlagen—Riemenscheiben, Zahnräder und Transmissionen für alle Verhältnisse.
Für Bauarbeiten—Schmiede- und gusseiserne Träger in allen Grössen, Rauchfänge, Dachaufsätze etc.

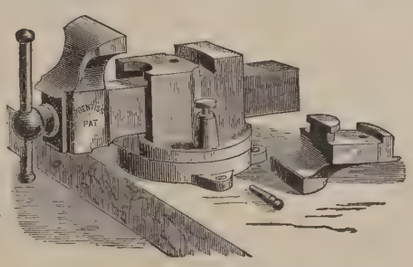
PRENTISS PATENT VISES.



Schraubstöcke
mit
adjustirbarer Backe,
stationär
oder
auf der Basis drehbar.

Für alle Arbeiten passend.

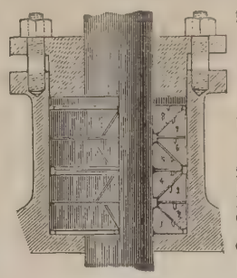
Bei jedem Eisenwaarenhändler zu haben.



PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors*

Man schreibe um Circulare.

KATZENSTEIN'S
Selbstschliessende Metallpackung



für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc.

IN ALLEN SORTEN.

Biegsame röhrenartige Metall-Packung.

Ausgezeichnet für DAMPFMASCHINEN, LOCOMOTIVEN, PUMPEN ETC.

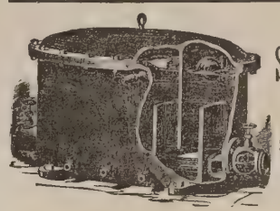
Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.

Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an

L. KATZENSTEIN & CO.,

169 Christopher Str., near West Str., Northside, New York

Agenturen in fast allen europäischen Ländern und Colonien, ebenso wie in den wichtigeren Städten der Vereinigten Staaten.



WASS'
Schmiere- und Luft-Abfänger.

(patentirt 1881.)

Zur Entfernung von Schmiere, Luft und andern Unreinigkeiten aus dem Speisewasser für Dampfkessel.

"EUREKA"
Compound Schmier-Patronen.

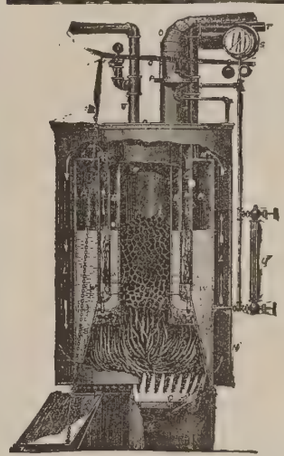
Unübertrefflich für Cylinder und Ventilflächen, Kolben-Ringe und andere Flächen, welche unter hohem Drucke oder hochgespanntem Dampf arbeiten; gibt keine Niederschläge irgend welcher Art, weder in Receivers, noch Condensatoren oder Dampfkesseln.

1 Unze = 1 Pint bestes Oel.

MOTLEY & STERLING,

Alleinige Agenten,

2 LIBERTY ST., New York.



No 1.

HOUSE - HEATING
Steam Generator

Comfort,
Health,
Economy,
Cleanliness.

E. RUTZLER,

HIGH AND LOW PRESSURE

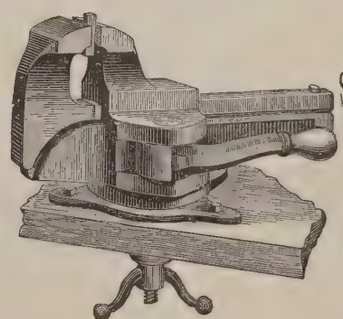
Steam Heating Apparatus.

170 & 172 Centre St.,

NEW YORK,

Two doors north of Canal St.

STEPHENS' VISES.



Kniehebel-

Schraubstœcke

mit

fester

oder

drehbarer

BASIS.

Solide Backen. — Stahlplattirte oder solid stachlerne Fuehr-Stange. — Adjustirbare Einsaetze.

Für Juweliere, Maschinisten, Locomotiv-Bauer etc.

Bei leichter wie bei schwerer Arbeit sind die Stephens'-schen Schraubstöcke wegen ihrer *Stärke, Griffsicherheit, Dauerhaftigkeit und guten Ausführung* unübertrefflich.

Specielle Schraubstöcke für Amateure und Holzarbeiter.

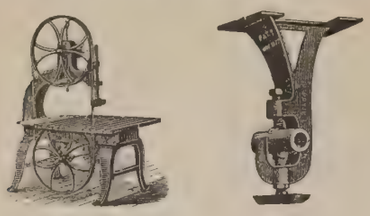
Man lasse sich das Circular schicken.

Zu haben bei allen Werkzeughändlern.

NATHAN STEPHENS, Proprietor,

41 DEY ST., New York.

MASCHINEN-FABRIK



P. PRYIBIL,

461—467 West 40. Str., New York.

Liefert Prima - Maschinen für Möbel-, Piano- und Wagen-Fabrikanten, Drechsler und Holzarbeiter jeder Art.

Vollständige Einrichtung für Spunde-Fabrikation. 100,000 Spunde in 10 Stunden mit einer Maschine.

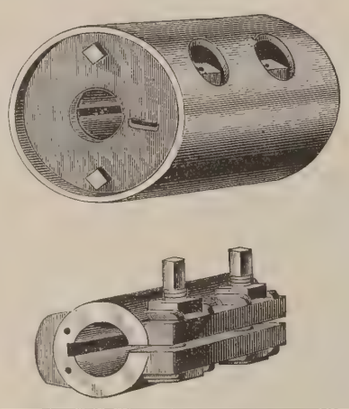
Ferner Transmissionen, nebst Lager der besten Constructionen zu mæssigen Preisen.

THE BRAUN

Differential Screw Coupling.

Wellenkuppelung mit Differential-Schrauben.

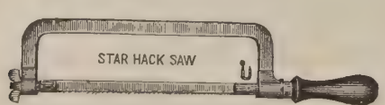
Die stärkste und kräftigste Kuppelung im Markte. Sicherer Griff unter allen Verhältnissen.



Patented February 5th, 1884.

Wird in allen Grössen fabricirt.

JOHN BRAUN,
1615 & 1617 N. 23d St., Philadelphia, Pa.



This Saw is very much harder than a file, and will cut Iron and Steel almost as readily as wood. One saw will cut off a bar of half-inch round iron eighty times, or a bar of untempered steel forty times. It cuts ten times as fast as a file, and at one-tenth the cost. As it cuts everything, it will do most of the sawing required about a house, shop or farm.

The Frame is made of Steel, polished and Nickel Plated, and will face the saw in four different directions. Frame and 12 Saws sent by mail on receipt of $1.50. Hardware dealers will furnish them at the same price. All genuine goods are marked with a Star, and bear our name—

Millers Falls Co.,

74 Chambers St., New York.

Neue und gebrauchte Maschinen.

LATHES,
UPRIGHT DRILLS,
SHAPERS,
CHUCKS,
TWIST DRILLS,
REAMERS.

Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet.

FRASSE & COMPANY,

P. O. Box 879. 62 Chatham St., N. Y.

GEO. V. CRESSON,

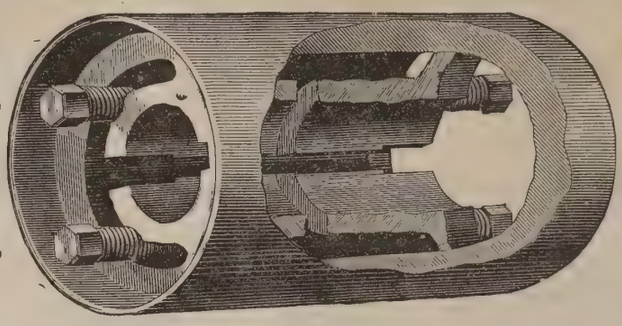
PHILADELPHIA SHAFTING WORKS,

(Etablirt 1859),

18. & Hamilton Str., Philadelphia, Pa.,

Fabricirt alle Grössen von

WELLEN,
(hochpolirt),
Patent-
Klemm - Kuppelungen,
Riemenscheiben,
(ganz und getheilt),
Hänge - Lager,
(adjustirbar mit Kugel-Bewegung)
u. s. w.



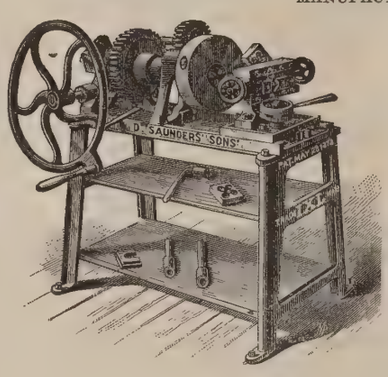
Hält vollständige

Transmissions-Anlagen,

in allen gangbaren Dimensionen, stets auf Lager und liefert sie vollständig betriebsfertig. —

D. SAUNDERS' SONS,

MANUFACTURERS OF THE ORIGINAL



Trade **I. X. L.** Mark.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren.

Man hüte sich vor Nachahmungen.

Keine Maschine ist echt ausser mit unserer **Trade-Mark** u. **Namen.**

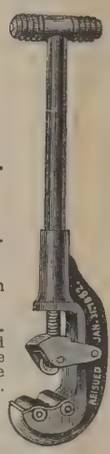
Werkzeuge für Dampf- und Gasleitungen.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren für Röhren-Fabriken — Specialität.

Der patentirte Röhrenabschneider mit Scheibenmesser (siehe Abbildung rechts) ist ein leichtes, einfaches und kräftiges Werkzeug, welches sich schnell und leicht für verschiedene Röhrendicken eingestellen lässt. Keine gleitende, sondern rollende Bewegungen; weniger Reibung als bei anderen Constructionen. Alle abnutzbaren Theile bestehen aus gehärtetem Werkzeugstahl.

Man schreibe um Circulare.

Yonkers, N. Y.

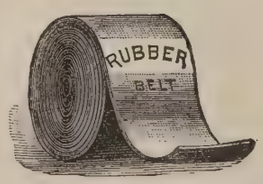


New York Belting and Packing Company.

Die ältesten und grössten Fabrikanten in den Ver. Staaten von

VULCANISIRTEM GUMMI

in jeder Form für mechanische Zwecke.



TREIBRIEMEN

mit glatter metallischer Gummiflæche.

Diese Firma hat die grössten Treibriemen, welche je fabricirt wurden, hergestellt, wie für die Haupt-Elevatoren in Chicago, Buffalo und New York.

Dampf- und Wasser-Schläuche.

Die **"Test"- Gummi-Schläuche** bestehen aus vulcanisirtem Paragummi und carbolisirtem Segeltuch. — Die **baumwollenen "Cable"-Schläuche** sind rund gewoben, nathlos, antiseptisch — für Hand- und Dampf-Feuerspritzen, Pumpen, Mühlen, Fabriken, Dampfer und Brauereien.

WAGENFEDERN

von bester Qualität und in allen gebräuchlichen Grössen.

Solide vulcanisirte

SCHMIRGEL-RÄDER.

Grosse Räder werden nach Wunsch auf gusseisernen Naben montirt.

Pat. quadratisches Packungs-Material

mit elastischer Gummilage — das beste in der Welt für Kolben- und Ventilstangen an Dampfmaschinen und Pumpen.

Gerippte Gummi-Matten

für Hallen, Flure, steinerne und eiserne Treppen etc.

NEW YORK BELTING & PACKING CO.,

Lagerhaus: 15 PARK ROW, New York.

JOHN H. CHEEVER, Treasurer. J. D. CHEEVER, Dep. & Treas.

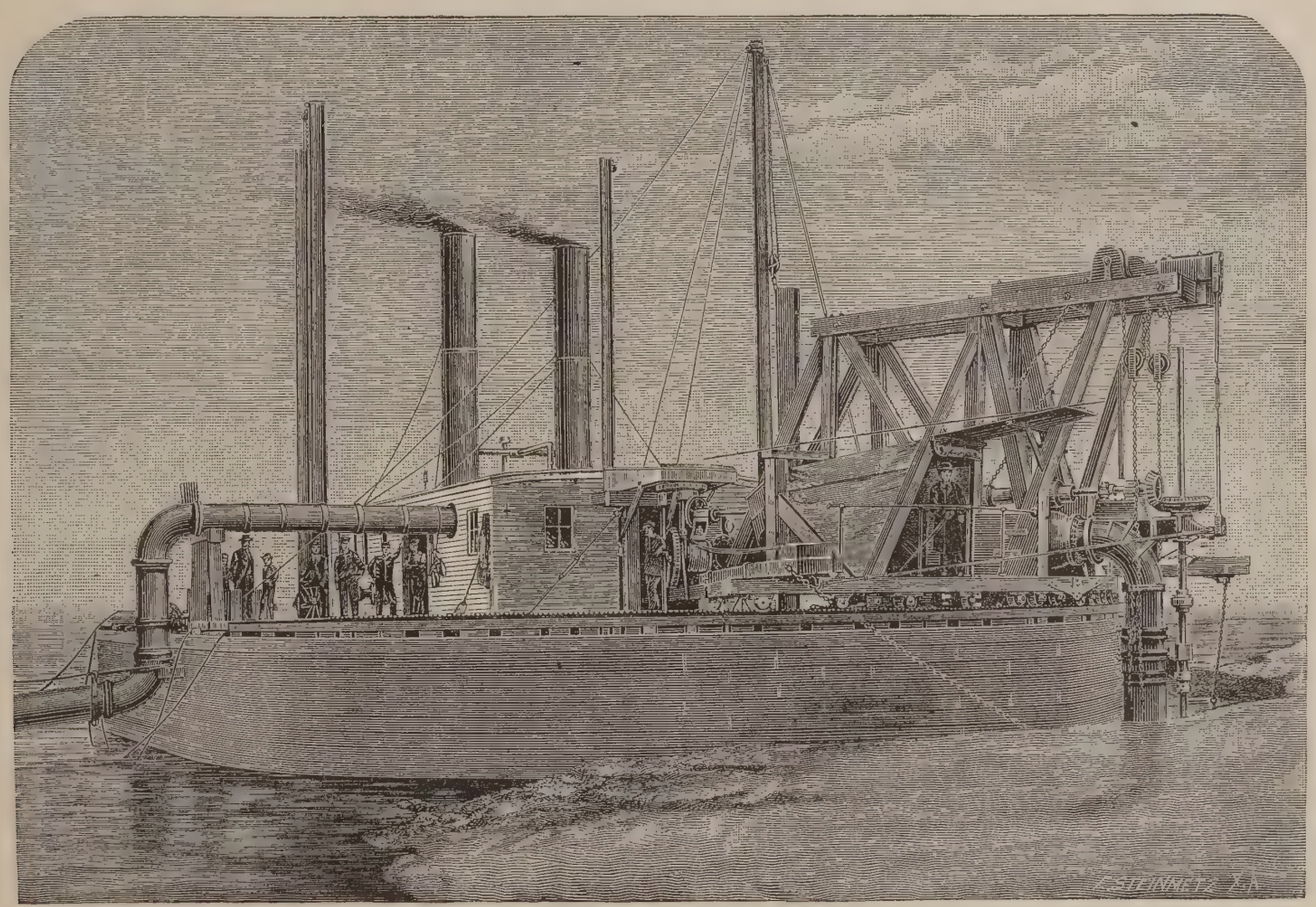
Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang VI. New York, 1. August 1884. No. 19.

Von Schmidt's hydraulische Bagger-Maschine in Oakland Harbor, Cal.

Die Arbeiten, welche von den Baggermaschinen verlangt werden, sind je nach der Natur des zu hebenden Bodens sehr verschieden, und zeigen die Maschinen daher auch eine sehr grosse Verschiedenheit der Formen. Die Auswahl der passendsten Construction für eine bestimmte Arbeit richtet sich gewöhnlich ganz nach der physicalischen Beschaffenheit des Bodens und kann auch sonst durch zweckmässige Anpassung an die vorhandenen Verhältnisse mancher Vortheil errungen werden. Während die mechanischen Bagger-Maschinen gewöhnlich wegen ihrer grösseren Bekanntheit den Vorzug finden, dürften die hydraulischen Vorrichtungen in manchen Fällen eine grosse Ueberlegenheit zeigen, wenn dieselben von geschickten Händen geführt werden. Die hydraulischen Baggermaschinen unterscheiden sich von den mechanischen dadurch, dass bei ihnen nicht mechanische Greifvorrichtungen etc. zur Bewegung der zu baggernden Massen in Anwendung kommen, sondern ein künstlich erzeugter Wasserstrom, welcher das mechanisch aufgewühlte Material mit sich fortnimmt und an einer andern Stelle wieder absetzt. Natürlich kann ein solches System nur dort in Anwendung kommen, wo man keine grossen, schweren Steine, Baumstämme etc. zu bewältigen hat, sondern nur da, wo der Untergrund eine gleichmässige Natur hat, wie loser Schlamm, Thon etc. Eine solche Baggermaschine kam zum ersten Male in grösserem Maassstabe bei dem grossen Canal von Amsterdam vor mehreren Jahren in Anwendung. Diese Maschine bestand aus zwei einander ergänzenden Theilen, von denen der eine das Material aufbaggert und dem andern Theil überliefert, von dem es dann mit Wasser vermischt durch eine lange Röhrenleitung fortgeschafft wird. Hier wurde also das Material zweimal behandelt. — In den beistehenden Abbildungen ist nun nach dem in London erscheinenden "Engineering" eine neue Bagger-Maschine von *A. W. von Schmidt* dargestellt, welche bei den Hafen-Arbeiten in Oakland Harbor, Californien, im letzten Jahre ausgezeichnete Dienste geleistet hat. Ein wesentlicher Theil dieser Hafen-Arbeiten war die Herstellung eines Fluth-Bassins, um die Spühlwirkung der Fluthströmungen an der Hafenmündung zu vergrössern. Wie der beigegebene Plan zeigt, ist der Schiffscanal auf beiden Seiten von Marschland begrenzt, das einen gleichmässigen, ziemlich zähen und thonartigen Charakter hat. Der Boden ist so weich, dass ein gewöhnlicher Mann darin bis in die Kniee einsinkt. An einzelnen Stellen stiess man auf ziemlich reine und feste Thonlager, welche der Baggermethode jedoch keinen besonderen Widerstand entgegensetzten.



Von Schmidt's hydraulische Baggermaschine in Oakland Harbor, Cal.

Die Baggermaschine besteht der Hauptsache

nach aus einem Aufwühler, zusammengesetzt aus einem Kreis von gewöhnlichen Pflugscharen an einer vertikalen Drehwelle, welche den Boden aufschneiden und aufwühlen, und aus einer grossen Centrifugalpumpe und einer Rohrleitung, welche mit einem breiten Saugmunde über der Region des Kreispfluges hier das Wasser mitsammt den losgeschnittenen Erdstücken aufsaugt und sie, miteinander vermischt, durch die Rohrleitung nach dem Ablagerungsplatz befördert. Die vertikale Welle des Kreispfluges ist am vorderen Ende des Schiffes sichtbar, daneben ein Stück des vertikalen Saugrohres, welches unten zu einem umgekehrten Trichter erweitert ist, welcher den Kreispflug von oben überdeckt. Diese beiden Theile können zusammen gehoben und gesenkt werden, um in grösseren oder geringeren Arbeitstiefen zu arbeiten. Die Hebevorrichtung für den Saugpflug befindet sich auf einem radialen Schlitten, welcher auf einer Kreisbogenbahn hin- und herbeweglich ist, so dass man die Baggervorrichtung seitlich vorrücken kann, ohne dabei die Verankerung des Bootes lösen zu müssen. Von dem radialen Schlitten mündet das Saugrohr durch eine biegsame Verbindung in die Centrifugalpumpe, welche ein Schaufelrad von 6′ im Durchmesser enthält und das Material dann weiterbefördert.

Ueber die Dimensionen des Kreispfluges liegen uns keine Angaben vor; derselbe wird durch zwei Dampfmaschinen von 12″ x 12″ betrieben, die bei 85 Pfd. Dampfdruck 120 Umdrehungen per Minute machen. Der Durchmesser der Leitungen beträgt an allen Stellen 20″. Zum Treiben der Centrifugal-Pumpe dienen zwei weitere Dampfmaschinen von 16″ x 20″, die 134 Umdrehungen machen und direct an das Schaufelrad angesetzt sind. — Das Boot hat eine Länge von 100′, Breite von 50′ und Tiefgang von 7′.

Der Procentsatz des mit dem Wasser aufgesaugten Schlammes zeigte grosse Schwankungen; in manchen Fällen betrug er bis 40 Procent, doch fand man in vielen Fällen einen Procentsatz von nur 15 Procent am zweckmässigsten, besonders weil sich dann das aus der Ableitung auslaufende Material besser vertheilte. Beim Arbeiten im Thon wurden oft Stücke von der Grösse eines Manneskopfes mit befördert, ohne einer weiteren Zertheilung zu bedürfen. Die Vertheilung des abgesetzten Schlammes fand nahezu selbstthätig statt, indem bei genügendem Wassergehalt die unter der Auslassöffnung sich bildenden Schlamm-Hügel sich stets von selbst setzten und fast vollkommen eben abflachten.

Wegen dieser selbstthätigen Vertheilung und Ausbreitung des frisch gebaggerten Schlammes musste man auch die Grenzen der Ablagerungs-Plätze mit einer entsprechenden Wand eindämmen, um das tiefere Fahrwasser vor Verflachung zu schützen.

Die zwanzigzölligen Rohrleitungen bestehen aus schmiedbaren Röhren, welche durch biegsame Kugelgelenke und Gummi-Manschetten mit einander verbunden sind und zum Theil auf Pontons ruhen, die passend verankert sind.

Die höchste Leistung der Maschine in einem Monat (230 Arbeitsstunden) betrug 60,000 Cubik-Yards mit einer Leitung von 1100′ Länge, die Durchschnitts-Leistung 30,000. Während eines grossen Theiles der Arbeiten waren Leitungen von 1000 bis 2000′ und mehr nöthig. Im November (190 Arbeitsstunden) wurden mit der Maschine 41,000 Cubik-Yards über eine Entfernung von 2850′ befördert.

Dies System zeichnet sich durch seine grosse Billigkeit aus und sollen die Kosten damit pro Cubik-Yard nur 10 Cents betragen, während sie nach den älteren Systemen auf 24 Cents angeschlagen sind. Der grösste Vortheil des neuen Systems besteht gewiss darin, dass das Material nur einmal in Bewegung gesetzt wird und erst am Abladeplatz zur Ruhe kommt.

---

* *Das Brechen von Wasserstandsgläsern* zu verhüten, soll man sich zweier Gläser bedienen und den Raum zwischen denselben sich mit Luft füllen lassen, so dass die innere Röhre vor der äusseren kalten Luft geschützt ist.

Die moderne Physik.

Die grossartigen Fortschritte, welche die Naturwissenschaften in den letzten Jahrzehnten gemacht haben, verdanken wir hauptsächlich der allgemeineren Anerkennung der Grundsätze von der Erhaltung des Stoffes und der Erhaltung der Kraft, und zweitens der immer allgemeiner werdenden Tendenz, alle physikalischen Erscheinungen als rein mechanische Vorgänge zu erklären. Die Sätze von der Unveränderlichkeit der Summe der gesammten Kraft und des gesammten Stoffes in der Welt sind das Glaubensbekenntniss unserer modernen Naturforscher, obgleich sie noch nicht für alle Fälle vollkommen bewiesen sind, da es dem Menschen noch nicht gelungen ist, bei allen Vorgängen und Erscheinungen die verbindenden Zwischenglieder aufzufinden, d. h. die Art und Weise des Ueberganges der Kraft von einem Thätigkeitszustande in den anderen durch rein mechanische Anschauungen zu erklären. Diese Theorien sind nicht das Resultat einer schwierigen spekulativen Calculation, sondern nur der Ausdruck des gesunden Menschenverstandes, dem es widerstrebt, anzunehmen, dass eine gewisse Menge Kraft oder Stoff absolut neuerschaffen oder vernichtet werden kann. Die wissenschaftlichen Beobachtungen haben diese Theorien auch immer bestätigt gefunden und das ganze Gebäude unserer modernen Pnysik würde in Nichts zusammenfallen, wenn diese Sätze sich auch nur in einem einzigen Falle als irrthümlich herausstellen sollten. Diese beiden Theorien sind aber in ihrer Conception so einfach und selbstverständlich und so befriedigend für den menschlichen Forschungsdrang, dass es wohl schwerlich Jemandem einfallen wird, die Wahrheit derselben in Frage zu stellen. Dieselben sind übrigens gar nicht neu und finden wir die ersten Anklänge daran schon in der Philosophie der alten Griechen; aber erst in der Neuzeit haben sie ihren prädominirenden Platz in der gesammten Naturwissenschaft eingenommen, der ihnen gebührt.

Das Streben der modernen Physik also ist, alle Erscheinungen in der Natur als mechanische Vorgänge zu erklären, d. h. als verhältnissmässige Beziehungen zwischen *Masse* und *Bewegung*. Die Masse oder der Stoff ist der Träger der Kraft, alle Krafterscheinungen haben ihren Ursprung und ihr Ende in den Massen und alle Vorgänge in der Welt sind nichts weiter als Kraft- oder Bewegungs-Uebertragungen von Massen auf Massen. Als Maass der Kraft dient uns das Product aus Masse und Bewegung, resp. Geschwindigkeit, und alle Erscheinungen in der Welt setzen sich aus diesen Elementen zusammen. Die Welt ist für den Naturforscher nichts weiter als ein grosses mechanisches Laboratorium, und seine Aufgabe besteht darin, all' die unendlich mannigfachen und vielfältigen mechanischen Vorgänge darin zu verfolgen und zur Anschauung zu bringen.

Die mechanischen Anschauungen sind das einzige Mittel, um den menschlichen Forschungsgeist zu befriedigen. Ohne Zuhülfenahme derselben kann der Mensch überhaupt nichts verstehen und begreifen. Das war die stillschweigende Voraussetzung der Begründer unserer modernen Physik. Haben wir uns erst einmal über eine Erscheinung eine richtige mechanische Anschauung gebildet und dadurch den Zusammenhang mit anderen als bekannt vorausgesetzten Grunderscheinungen gefunden, so können wir sagen, wir haben ihre Natur erforscht und erkannt, der menschliche Forschungsgeist kann dann keine Frage weiter stellen, er ist befriedigt.

Aber die Qualität der Erscheinungen ist es nicht allein, wonach der Mensch fragt; er will auch die Quantitäten wissen, und zur Beantwortung dieser Frage gebraucht er die Mathematik.

Das Hauptziel der Naturwissenschaften, das aber wohl niemals vollkommen erreicht werken kann, besteht somit darin, alle Naturerscheinungen auf die Mechanik zurückzuführen und die Bewegungen und Kräfte bei jedem einzelnen Vorgange genau zu definiren und zur Anschauung zu bringen.

Um die mechanische Erklärungsweise in jedem einzelnen Falle durchführen zu können, wurde die Molekular-Theorie erfunden. Hiernach besteht die ganze Welt aus weiter nichts als einer Unzahl kleinster Körpertheile im vom Aether erfüllten Raume, Atome, welche untheilbar und unveränderlich an Zahl und Gewicht sind und von denen jedes einen bestimmten chemischen Charakter hat, in Folge dessen sie sich mit einander zu Molekülen gruppiren, welche die weiteren physikalischen Eigenschaften des Stoffes bedingen. Die Zwischenräume zwischen diesen kleinsten Körpertheilchen sind mit dem Weltäther ausgefüllt, welchen wir uns als einen äusserst feinen, gewichtlosen Stoff vorstellen können, der ohne Cohäsion leicht beweglich wie eine vollkommene Flüssigkeit ist und den Bewegungen der Atome keinerlei Reibungs- oder Trägheitswiderstand bietet.

Diese Atome und Moleküle sind nie im Ruhezustande, sondern befinden sich stets in einer äusserst lebhaften mechanischen Thätigkeit innerhalb eines begrenzten Wirkungskreises. Diese bedingt die Wärme des Körpers. Diese Bewegungen können nun sowohl dem Grade nach verschieden sein, als auch ihrer Natur nach: so bei festen, flüssigen und gasförmigen Körpern.

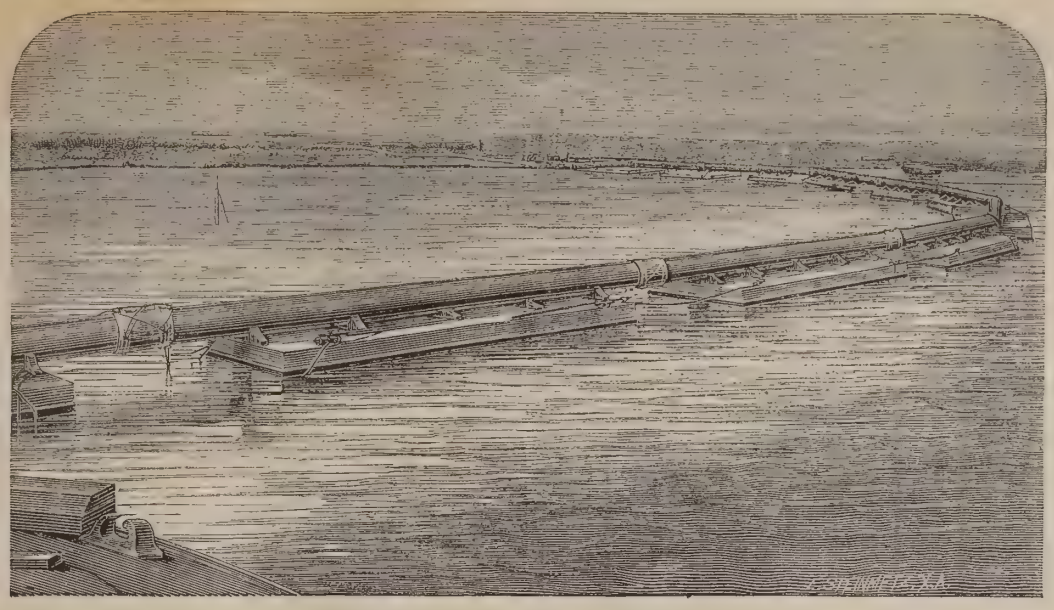
Die erste Eigenschaft der Wärme ist das Streben nach einem Gleichgewichtszustand. Erhitzen wir einen Körper auf der einen Seite, so vertheilt sich die Wärme gleichmässig über den ganzen Körper und auf die andere Umgebung. Dieser Vorgang ist eine Kraftübertragung in der einfachsten Form; er wird aber sogleich sehr complicirt, sobald dabei noch andere Erscheinungen, wie elektrische (chemische) Lösung oder Krystallisation von Salzen, Dampfbildung etc., etc. vorkommen. Die Wärme-Uebertragung kann nun in zweierlei Weise stattfinden erstens: durch Contact, indem die stärker erregten Moleküle einen Theil ihrer erhöhten Thätigkeit direkt auf die daneben liegenden kälteren übertragen, oder zweitens, indem dieselben an ihrem Umfange den Weltäther in Bewegung versetzen, welcher die Bewegung dann schliesslich wieder in gerader Linie auf andere Moleküle ohne Verlust überträgt. Das ist die strahlende Wärme. Das strahlende Licht und die unsichtbaren chemischen Strahlen bilden nur einen Theil von der strahlenden Wärme.

Auf ähnliche Weise sucht man durch rein mechanische Vorstellungen alle anderen Neben-Erscheinungen bei der Wärme-Uebertragung zwischen verschiedenen Massen zu erklären, ebenso wie die Erscheinungen der Elektricität und aller andern Kräfte. Leider können wir noch nicht sagen, dass wir überall die richtigen Bindeglieder aufgefunden haben. Im Gegentheil sind wir über die meisten Punkte noch im Unklaren. Das Ziel der Bestrebungen ist klar bestimmt und geht darauf hinaus, sämmtliche Natur-Erscheinungen mit Hülfe von möglichst wenig Grund-Elementen zu erklären. Eine neue Theorie, welche ein Element weniger enthält und die Erscheinungen ebensogut erklärt als eine andere, ist immer als ein Fortschritt zu betrachten. Es muss dabei aber immer im Auge behalten werden, dass eine Theorie uns niemals einen vollkommenen Aufschluss über das Ding oder den Vorgang selbst geben kann, sondern immer nur eine willkürliche Annahme ist, welche die uns gerade am wichtigsten Erscheinungen zur Genüge erklärt.

Das menschliche Erkenntnissvermögen ist der Menge und Mannigfaltigkeit der sich darbietenden Erscheinungen gegenüber sehr beschränkt und es fragt sich noch, ob es überhaupt im Stande ist, die wahren Ursachen und Kräfte in der unorganischen Natur zu erkennen. Im Laufe der Zeit sind manche Theorien aufgekommen und wieder verworfen worden, obgleich man mit Hülfe derselben einzelne Erscheinungen vielleicht besser erklären konnte als mit unseren jetzigen Anschauungen. Der Forscher muss alle Theorien überhaupt mit verdächtigen Augen ansehen und sie nicht als unfehlbar hinstellen. Eine besondere Mangelhaftigkeit zeigen unsere jetzigen elektrischen Theorien; da werden die einzelnen Theile mit + E und — E ausgerüstet, die sich unter Umständen gegenseitig gebunden halten und dann wieder getrennt zur Wirkung kommen sollen, ohne dass man eine mechanische Ursache für den mechanischen Vorgang angeben könnte. Oder man spricht von einem elektrischen Strom, hat aber nicht den ge-

ringsten Beweis, ob das hypothetische elektrische Fluidum sich in der einen oder der entgegengesetzten Richtung bewegt.

Um die magnetischen Erscheinungen zu erklären, spricht man von zweierlei besonderen magnetischen Fluidas in den einzelnen Molekülen, welche im unmagnetischen Zustande mit einander vermischt sein oder sich im Innern im Gleichgewichte halten sollen, um sich bei Erscheinung des Magnetismus zu trennen und eine Fernewirkung zu äussern. Solche Hülfsausrüstungen der Moleküle sind verwerflich und stören gerade das grossartige Bild der Einheit und Einfachheit, welches der Forscher in der Natur sucht. Die Gesetze der Natur sind jedenfalls einfach und lassen sich durch einfache mechanische Vorstellungen veranschaulichen. Die Erscheinungen aber treten gewöhnlich in Combination mit andern auf, und dieser Umstand ist es, welcher die Erkenntniss erschwert. Der menschliche Geist jedoch wird wohl niemals alle diese unendlich mannigfachen Vorgänge erforschen und sie als einfache Beziehungen zwischen den Grundelementen unseres Begriffsvermögens, Masse und Bewegung, hinstellen können, d. h., er wird nie die volle Erkenntniss der Natur erlangen. Das Ziel des Lebens aber ist auch nicht die Allwissenheit, sondern der Fortschritt, und so lange die Menschen denken, wird die Natur stets neue Probleme aufwerfen, die dem Forschungsdrang des Menschen stets neue Nahrung bieten werden.

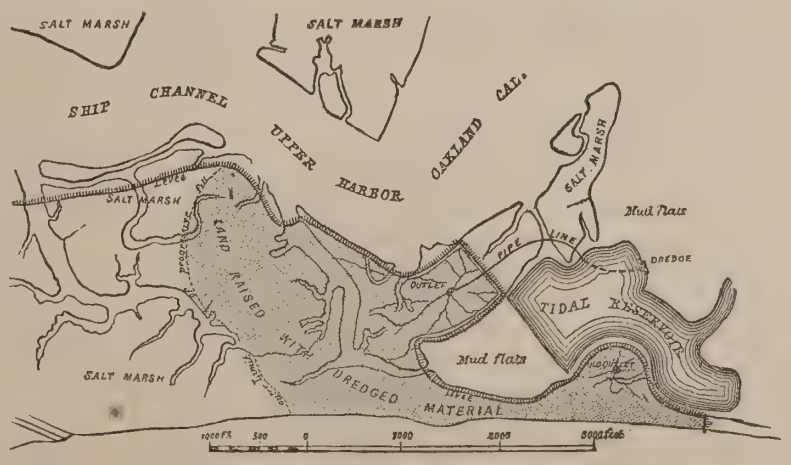


Rohrleitung für die Baggermaschine in Oakland Harbor, Cal. (Siehe Seite 217 und 218.)

Miscellen.

— *Die artesischen Brunnen in New York.* Während die Stadtbehörden New York's debattiren, wie sie die Bewohnerschaft der Empire City mit dem nöthigen Wasser versehen können, und sowohl die Politik sowie das Interesse reicher Grundbesitzer gegen Ausführung neuer Zufuhrwege etc. sind und die Befriedigung des anerkannt dringenden Bedürfnisses verzögern, wissen sich Privatleute selber zu helfen und das Problem der Wasserversorgung für sich selber zu lösen. Fast alle Brauer der Stadt haben jetzt artesische Brunnen oder lassen solche herstellen und andere Geschäfte folgen diesem Beispiel. So bohren Tracy & Russell auf dem Seitenwege vor ihrem grossen Gebäude in Greenwich Avenue und sind bereits 815 Fuss tief eingedrungen. Sie haben den Brunnen etwa 6 Wochen benutzt, wollen jetzt aber einhundert Fuss oder noch tiefer bohren lassen, um hinreichend klares und süsses Wasser zu erhalten. Einer der grösseren Brauer an der östl. 92. Strasse, welcher ebenfalls einen Brunnen bohren liess, stiess in einer Tiefe von 575 Fuss auf eine Quelle salzigen Wassers, welche 1000 Gallonen in der Stunde lieferte. In einer Tiefe von 430 Fuss stiess Mr. Button, der Brunnenbohrer, auf einen Strom fliessenden Wassers vom East River, dessen Richtung von Nordost nach Südwest ging. Er glaubt, dass er in der Nachbarschaft der 106. Strasse gegen den felsigen Grad der 4. Avenue läuft und dann zurückgeht, um in der Nähe der 92. Strasse wieder auszumünden. In dem Brunnen wenigtens, welcher, wie erwähnt, für den Brauer daselbst gebohrt worden ist, hat man gefunden, dass das Steigen und Fallen des Wassers mit der Ebbe und Fluth des Flusses zusammenfällt. Dass hier ein offener Kanal zwischen diesem Brunnen und dem River besteht, hat sich auch dadurch gezeigt, dass Stücke von einem Fische, ungefähr 10 Zoll lang, heraufgebracht worden sind, welcher von dem Brunnenbohrer entzwei geschnitten worden war. In einer Tiefe von ungefähr 520 Fuss stiess man auf einen anderen Strom. Auch dieses Wasser war salzig und kam offenbar vom River. In einer Tiefe von 575 Fuss war es zwar von derselben Eigenschaft, aber doch schon mit mehr süssem Wasser vermischt. In einer Tiefe von 800 Fuss erwartet Mr. Button unter dem Kalksteinbett Wards Island's auf gutes Trinkwasser zu stossen. Dies soll dann für Brauzwecke benutzt werden, während der Zufluss von salzigem Wasser zu Reinigungs- und anderen Zwecken dienen soll.

— *Die magnetische Polarität des Eisens.* Kapitän John Hayden von Bath, Me., der Verfasser von "*The requisite Nautical Assistant*", schreibt, dass er 40 Jahre lang praktische Proben an Schiffen angestellt hat, den Einfluss von aufrechten Eisenstangen oder Eisenmassen auf die Magnetnadel zu finden. Er sagt: "Eisenstangen oder Barren, in horizontaler Lage oder Stellung, üben blos wenig Kraft auf den Kompass aus. Aber derselbe Betrag von Eisen, in vertikaler Stellung, bewirkt einen sehr merklichen Effekt auf die Nadel. Die Eisenstange wird sofort magnetisch, sobald sie vertikal gestellt wird, und ihr Magnetismus mehrt sich mit der Länge der Zeit, während welcher sie in dieser Stellung bleibt, obgleich sie keinen Magnetismus mehr zeigt, wenn sie parallel mit dem Horizont liegt. Diese Wirkung auf das Eisen ist besonders bemerkbar, wenn die Stange in den magnetischen Meridian und in die Richtung der Indications-Nadel gehalten wird, welche in diesem Lande, mit dem Bodenende nach Norden gerichtet, etwa dreissig Grade mit der Senkrechten bildet.



Plan der Baggerarbeiten in Oakland Harbor, Cal. (S. S. 217 und 218.)

— *Verwendung von Sägemehl.* In den Vereinigten Staaten gibt es vieles Sägemehl, das oft unbenutzt verdirbt. Neuerdings sind mehrere Patente herausgenommen worden, um das Sägemehl statt des Sandes bei den Anwürfen von Wänden in den Häusern zu benützen. Nach einem dieser Patente werden nahezu gleiche Theile Gyps oder Cement mit Sägemehl vermischt und mit dem gewöhnlichen Betrage von Gypshaaren und Wasser angewendet. Das andere Patent räth eine Mischung von 4½ Pfund sowohl von abgelöschtem Kalk, wie auch von Sägemehl auf 1 Pfund Gyps, ¼ Pfund Leim und $^1/_{16}$ Pfund Glycerin, mit Gypshaaren an. Ob diese Mischungen nun billiger oder nicht billiger sind als der gewöhnliche Gypsanwurf, ist nicht gesagt; jedenfalls aber würden sie leichter sein, besser an den Wänden halten und weder abschuppen, noch Risse erhalten. Gesiebtes Sägemehl ist ja bisher schon zum Mörtel für äusseren Anwurf genommen worden und hat sowohl dem Wasser, wie dem Froste Widerstand geleistet, ohne Risse zu bekommen oder abzuschuppen.

— *Die Erfindung einer Kohlenstaub brennenden Locomotive*, wie sie Mr. John E. Wootten, General-Manager der Philadelphia- u. Reading-Eisenbahn Co, patentirt hat, ist für die Summe von $250,000 bis $300,000 von einer Compagnie von Eisen-Bahn-Capitalisten angekauft worden.

— *Die Glas-Fabrikation in Italien.* Colle de Val d'Elsa enthält eines der grössten Glaswerke Italien's. Der Werth der jährlichen Production derselben beläuft sich auf über 2,500,000 Lire. Der Absatz verbreitet sich über ganz Italien, hauptsächlich aber über die römischen, toscanischen und piemontesischen Provinzen.

— *Die Minen- oder Bergwerks-Industrie der Ver. Staaten.* Wir stellen nunmehr ein Fünftel des Eisens und ein Viertel des Stahles in der Welt her und wir versehen sie mit der Hälfte des Silbers. Nimmt man alle jene Industrien der ganzen Welt zusammen, dann repräsentiren die Ver. Staaten 36, Gross-Britannien 33 und alle anderen Nationen zusammen genommen 31 Procent der Gesammt-Production der Minen und Bergwerke der Erde.

— *Das höchste Gebäude in der Welt* soll das Stadt Haus in Philadelphia werden, welches, von der Statue Penn's gekrönt, eine Höhe von 535 Fuss erreichen wird. Die Thürme des Kölner Doms haben eine Höhe von 532 Fuss und waren bisher die höchsten Bauwerke der Welt. Der höchste Thurm nach den Kölnern war bisher der des Strassburger Münsters von 143 Meters (ungefähr 476 Fuss) Höhe.

— *Eine Universal-Ausstellung* wird am 2. Mai nächsten Jahres (1885) zu *Antwerpen* beginnen und hat die belgische Regierung bereits alle fremden Regierungen officiell zur Betheiligung an derselben eingeladen. Bei dieser Gelegenheit werden dann auch die jetzt noch in Arbeit befindlichen Hafenbauten vollendet und eröffnet werden.

— *Ein französisches Kanal-Projekt.* Das Projekt, von dem Atlantischen Meere, bei Toulouse, durch das Languedoc nach dem Mittelmeere, nahe bei Narbonne, einen Kanal herzustellen, gewinnt in Frankreich immer mehr Zustimmung.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Officielles Organ des "Technischen Vereins" von New York und des "Technischen Vereins Chicago".

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER
Redacteur: PAUL GOEPEL, Tryon Row, N. Y.

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 8, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $2.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 12 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Gebundene Jahrgänge.

Die Jahrgänge II, III, IV und V können zu den folgenden Preisen geliefert werden:
Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.

Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

☞ Leser und Freunde dieses Blattes erweisen den Herausgebern einen besonderen Dienst, wenn sie sich bei Anfragen, Bestellungen und Einkäufen bei Firmen, die in den Spalten desselben inseriren, auf den "Techniker" beziehen.

Inhaltsverzeichniss.

Von Schmidt's hydraulische Baggermaschine in Oakland Harbor, Cal.* — Die moderne Physik. — Miscellen. — Die Schicksale und Errungenschaften der Greely'schen Polar-Colonie. — Die Torpedo-Station in Newport. — Die Sägemühlen des Saginaw-Thales. — Bücherschau. — Penney's federnder Schlaghammer.* — Avery's Nagelmaschine für Cigarrenkisten.* — Williams' Check-Perforir-Stempel.* — Receptenkasten. — Aus der Werkstatt. — Neues Wendeeisen.* — Neveux' verbesserte Vacuum-Pumpe.* — Patentamtliches. — Eingesandt.* — Briefkasten. — Geschäfts-Notizen. — Geschäfts-Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Die Schicksale und Errungenschaften der Greely'schen Polar-Colonie.

Noch ist kein Vierteljahr verflossen, seit die arktische Flottille unter der Führung des energischen und kühnen Commander Schley zur Aufsuchung und Rettung der Greely'schen Expedition nach dem hohen Norden abdampfte, und schon sind die Ueberlebenden derselben in Sicherheit. Leider war die beispiellos rasche und glückliche Fahrt nur noch im Stande, den vierten Theil der Helden dem Tode zu entreissen, die Uebrigen waren dem Hunger, der Kälte und den Strapazen bereits erlegen. Das Unglück, welches die amerikanischen Nordpolfahrer in letzter Zeit zu verfolgen scheint, wird jetzt vielfach als Beweis dafür angezogen, um die Tollkühnheit und Nutzlosigkeit derartiger Unternehmungen hervorzuheben, allein das tragische Geschick der "Jeannette" und ihrer Bemannung war eine Folge jener gegenwärtig von der Wissenschaft zum Wenigsten so gut wie aufgegebenen Wagnisse, die arktischen Gebiete geographisch zu erforschen und den Pol gewissermaassen durch einen verwegenen Handstreich zu erobern. Das Greely'sche Werk war ein Theil des Programms der internationalen Polar-Commission, die auf Veranlassung des berühmten, mittlerweile verstorbenen, Weyprecht in's Leben gerufen ward und auf die Anlage von circumpolaren Stationen hinarbeitete, welche nach einem gleichen Plane mindestens ein Jahr hindurch an feststehenden, nicht allzuschwer erreichbaren Punkten die physische Natur der arktischen Regionen, die meteorologischen Vorgänge, die normale Temperatur-Vertheilung, die Variationen des Luftdrucks und die dadurch hervorgerufenen Richtungsgesetze der Winde, die erdmagnetischen Kundgebungen, die mit dem noch immer unaufgeklärten Nordlichte in Verbindung stehen, und noch manche andere Phänomene studiren sollten. Im August 1882 waren vierzehn Expeditionen, von zwölf verschiedenen Ländern ausgerüstet, auf ihren Stationen angelangt und begannen ihre Beobachtungsreisen, die programmgemäss im September 1883 zu Ende geführt worden sind. Sie sind sämmtlich, mit dieser einzigen Ausnahme, in bester Gesundheit zurückgekehrt und hoffen, die Resultate ihrer Forschungen bis Ende nächsten Jahres veröffentlichen zu können.

Man tadelt unsere Regierung, dass sie gerade die Lady Franklin Bay wählte, und nennt es unverantwortlichen Ehrgeiz, dass sie es unternahm, um so viel nördlicher als die übrigen seefahrenden Nationen festen Fuss zu fassen. Die Lieutenant Greely zugewiesene Stelle lag nicht nur mehrere Hundert Meilen höher als die anderen Stationen, sondern befand sich auch dem bisher erreichten nördlichsten Punkte am nächsten. Ferner gelangt man zur Lady Franklin Bay nur durch eine verhältnissmässig schmale Wasserstrasse, die oft das ganze Jahr hindurch unpassirbar ist und zuweilen mehrere Jahre hintereinander durch starre Eismassen versperrt wird. Nur noch eine einzige Station in der ganzen internationalen Kette wagte sich nach einer so hohen Breite, und zwar nach Spitzbergen, aber dort sind die Verhältnisse für Rückkehr sowohl als Rettung ungleich günstiger als im Smith Sound. Die Passage scheint von 1881 an im Winter wie im Sommer durch Eis verbarrikadirt gewesen zu sein, denn der "Neptune" machte 1882 den vergeblichen Versuch, hindurchzukommen, den der "Proteus" das Jahr darauf wiederholte, um dabei zu versinken. Der amtliche Bericht der "Thetis", welche die wenigen Ueberlebenden der unglücklichen Expedition rettete, zeigt, dass es wohl auch in diesem Sommer unmöglich gewesen wäre, ein Schiff nach der Station zu bringen, die Greely verlassen hatte.

Allein die heldenmüthige Garnison von Fort Conger war allen Gefahren und Schrecknissen des arktischen Klimas ausgesetzt und verharrte doch daselbst zwei Jahre hindurch bei voller Kraft und Gesundheit. Sie vermochte nicht nur ihre wissenschaftlichen Beobachtungen nach den vorher getroffenen Vereinbarungen durchzuführen, sondern auch lange Fahrten über das Eis zu unternehmen, sehr merkenswerthe geographische Entdeckungen zu machen und am 13. Mai 1882 das Sternenbanner in einer Breite von 83° 24′ nördlich und einer Länge von 40° 46′ westlich aufzupflanzen, bis wohin noch niemals seit den 275 Jahren der Polar-Expeditionen der Fuss eines arktischen Forschers vorgedrungen war, und somit dem Nordpol am allernächsten zu kommen. Zuletzt zog sich die Colonie nach Cape Sabine zurück, wo sie mit Sicherheit auf Succurs rechnen durfte. Der furchtbare Verlust von Menschenleben während des dritten Jahres ist daher die Schuld und das Unvermögen Derjenigen, die ausgesandt wurden, um mit der kühnen Schaar zu co-operiren. Hätte man einen hinlänglichen Vorrath von Lebensmitteln und Feuerungsholz vorher auf Cape Sabine gelandet, so würde die ganze Gesellschaft ohne Zweifel auch den dritten Winter überlebt haben. Das System der internationalen Polarforschung wird durch das Unglück dieser amerikanischen Station in keiner Weise berührt, im Gegentheil, es hat sich als ganz vorzüglich, ja, als das einzig wirksame bewährt. Im Uebrigen hat ja auch Greely, wie es heisst, seine Beobachtungen und Arbeiten gerettet. Die Expedition war also in dieser Beziehung keine vergebliche, die Todten freilich sind unersetzlich, sie haben die tragische Liste der Märtyrer der Wissenschaft um eine erschütternde Zahl vermehrt.

Die Torpedo-Station in Newport.

Seit der Einführung des Torpedos als eines Werkzeuges für den Seekrieg sind mannigfache Experimente zu seiner Verbesserung angestellt worden. Im Jahre 1869 wurde in Newport, R. I., die Torpedoschule gegründet, die unter der Gerichtsbarkeit des Marine-Departements steht und seitdem bei geringem Kostenaufwande solche Fortschritte gemacht hat, dass sie jetzt in allen ihren Fächern vollkommen ist. Seit 1870 sind alle unsere Kriegs-Schiffe von jener Station aus mit Torpedos und dem nöthigen Zubehör versorgt worden. Man theilt sie in drei Hauptklassen: Sparren- (spar), Schlepp- (towing) und bewegliche oder Fisch-Torpedos. Wahrscheinlich wird unsere Flotte diese drei Arten in Kriegszeiten benutzen, mit den beiden ersten werden jetzt sämmtliche Kreuzer ausgerüstet.

Das Torpedoboot ist eine echte Yankee-Erfindung; das erste, von dem man überhaupt Kunde hat, wurde 1776 im New Yorker Hafen vom Stapel gelassen. Capitän David Bushnell, vom Ingenieur-Corps der Armee, construirte ein sehr einfaches Modell, das an dem Boden eines Schiffes angebracht werden und vermittelst eines Uhrwerkzunders explodiren sollte. 1777 ward bei New London ein Schooner durch einen schwimmenden Percussions-Torpedo zerstört, der eigentlich gegen eine Fregatte gerichtet war, aber sein Ziel verfehlte. Robert Fulton experimentirte 1807 erfolgreich mit verschiedenen Torpedos eigener Erfindung, und Oberst Colt, der Waffenfabrikant, benutzte 1848 Elektricität zur Entzündung unterseeischer Batterien. Während des Rebellions-Krieges vernichteten amerikanische Torpedos neun Panzer-, elf hölzerne und neun Transport-Schiffe. Diejenigen, welche die Russen an der Donau verwendeten, waren Sparren-Torpedos und zwar von der nämlichen Art, wie sie Lieutenant W. C. Cushing, von unserer Bundesflotte, gebrauchte, als er während des Bürgerkrieges das Widderschiff "Albermarle" im gleichnamigen Sunde in die Luft sprengte.

Im Sommer und Herbst 1875 experimentirte man eifrig mit dem Ericsson'schen beweglichen Torpedo und modificirte es derartig, dass es unter völliger Controlle war und unter Wasser nach jeder beliebigen Richtung hin gelenkt werden konnte. Das zweite bewegliche Torpedo, angefertigt von Lony, ist von der Regierung angekauft und von den Offizieren in Newport probirt worden. Für den praktischen Gebrauch erwies es sich als zu zart, doch waren die Sachverständigen der Station der Ansicht, dass es sich in hohem Grade vervollkommnen liesse. Seitdem hat man mit einem verbesserten Lony'schen Torpedo Versuche angestellt, dessen Bewegungen durch Elektricität regulirt werden, die durch eine Batterie an der Küste erzeugt wird.

Die Hauptthätigkeit des chemischen Departements der Torpedostation in Newport besteht in der experimentellen Fabrikation und Verwendung von Explosivkörpern. Alle Explosivstoffe, die zu Versuchen oder zur Verwendung dienen, lagern dort mit Ausnahme des Schiesspulvers, und ihre Aufbewahrung und Behandlung kostet viel Zeit und Mühe. Die für die Torpedos benutzten Materialien sind im Allgemeinen Nitroglycerin und Schiessbaumwolle, ersteres ist leichter herzustellen und mit ihm experimentirt man daher am häufigsten. Man gewinnt es, indem man langsam Glycerin einer Mischung starker Schwefel- und Salpetersäure hinzufügt, die in irdenen Krügen enthalten ist, welche in Eiswasser stehen; während dieses Prozesses wird die Mischung in jedem Kruge durch einen kräftigen kalten Luftstrom bewegt.

Hierauf werden die Krüge in eine grosse Kufe mit Wasser entleert, wo die Säure verdünnt wird und das Nitroglycerin zu Boden sinkt. Darauf zieht man die verdünnte Säure ab und nimmt das Nitroglycerin für eine letzte Waschung heraus. Absolut weisses Glycerin — es ist der gewöhnliche Handelsartikel — ist nicht nöthig, doch muss es frei sein von fettigen Zusätzen. Das amerikanische ist besser als das importirte. Die Schwefelsäure ist das gewöhnliche Vitriol des Handels, die Salpetersäure dagegen wird auf der Station selbst fabrizirt, da man die von der nöthigen Stärke — ihre specifische Schwere darf nicht ge-

ringer sein als 1.45 — hierzulande nicht haben kann. Man destillirt sie sorgfältig in einem eisernen Kolben aus Soda, Salpeter und Schwefelsäure und fängt sie in Schwefelsäure auf, so dass man eine Mischung beider Säuren aus dem Recipienten zieht.

Das Nitroglycerin wird nach seinem Niederschlag gründlich durch Abklärung gewaschen, was vermittelst eines Luftstromes geschieht, der die schwere ölige Flüssigkeit zertheilt und durch das Wasser stiebt. Nach seinem ersten Niederschlage ist der Sprengstoff eine sähmige, weisse, undurchsichtige Masse, lässt man ihn aber unter mässiger Temperatur stehen, so wird er dünner und durchsichtig. Die Dauer der Klärung ist verschieden, von zehn Tagen bis zu zwei oder drei Wochen, je nach der Temperatur. Im Magazin der Torpedo-Station sind mehr als 40 Proben, die man im Laufe der letzten sechs Jahre angefertigt hat und die keine Veränderung oder Säure-Reduction zeigen, obgleich sie den äussersten Temperaturgraden ausgesetzt wurden.

Mr. Walter N. Hill, der Chemiker der Station, beabsichtigt, dieselbe in der Production von Explosivstoffen unabhängig zu machen. Das Nitro-Glycerin muss rein sein, dann ist seine Handhabung auch nicht gefährlich, wohl aber, wenn dies nicht der Fall ist. Für Torpedo-Zwecke ist es in flüssigem Zustande nicht verwendbar, sondern nur in festen Mischungen. Auch mit Dynamit, das 75 Procent Nitroglycerin enthält, hat man in Newport vielfach experimentirt.

Die Offiziere in Newport haben sich eine gründliche Kenntniss und Erfahrung in der Herstellung und im Gebrauch von Torpedos und deren Explosivstoffen erworben, und das ist von ausserordentlicher Wichtigkeit, denn man behauptet, dass unsere Kriegsführung zur See sich künftighin fast ausschliesslich auf Torpedos stützen wird. Bis zur Eröffnung des russisch-türkischen Krieges hatte sich, vielleicht mit alleiniger Ausnahme Grossbritannien's, kein Land Europa's gründlich auf das Studium dieser Branche verlegt, dann aber wandten sich Oesterreich, Frankreich, Deutschland, Italien, Russland und einige kleinere Staaten mit Eifer der Fabrikation von Torpedos zu. Die Russen sind im Besitz der neuesten Art des Whitehead'schen Torpedobootes, nebst all' seinen Verbesserungen und Geheimnissen, und in Nicolajew besteht eine vorzügliche Fabrik dieser Waffe.

Das neue Torpedoboot Capitän John Ericsson's soll die furchtbarste aller gegenwärtig existirenden Kriegs-Maschinen sein und ist jetzt nahezu fertig. Es ist im Stande, das schnellste Schiff einzuholen, allen Wurfgeschossen auszuweichen und mit seinem Torpedo das stärkste Fahrzeug zu zerschmettern oder zum Sinken zu bringen. Das Torpedo unterscheidet sich von allen anderen und wird durch Electricität oder comprimirte Luft entzündet.

In den Sägemühlen des Saginaw-Thales.

Lange Zeit bevor man Saginaw erreicht, offenbaren sich die Zeichen der dort vorherrschenden Industrie. Die Wasserläufe sind förmlich verstopft mit alten Brettern, faulen Stämmen und Holztrümmern in allen Grössen. Auf dem Lande erblickt man eine Menge Baumstümpfe und Haufen von Sägespähnen, die sich bis zu einer Höhe von zwölf Fuss emporthürmen, die Lage einstiger Schneidemühlen bezeichnend, welche von ihrem Platze entfernt worden sind, weil das Material ausgegangen war, das sie in Thätigkeit setzte. Der Saginaw River fliesst sechszehn Meilen bis Bay City am Lake Huron zwischen hölzernen Ufern. Die gelben Fluthen, etwa in einer Breite von 200', strömen zuerst zwischen fortlaufenden "booms", die Heere von Riesenstämmen einschliessen. Diese "booms" reichen weit über Saginaw hinauf und wenn wir die Nebenflüsse hinzurechnen und beide Seiten zählen, so ist die Holzmasse 75 Meilen lang. Auf den Ufern liegen ungeheure Strecken zersägten Holzes, in einer Länge von 16 Meilen ist ein Haufen neben dem andern aufgeschichtet. Dazwischen stehen die Mühlen, oft von gewaltigen Dimensionen, ihre hohen eisernen Schornsteine stossen dicke, schwarze Rauchwolken aus, überall ertönt das Knirschen der Sägen und Armeen von Arbeitern laden das Holz in Bargen, die es an Capacität mit einem Oceandampfer aufnehmen.

Es werden hier jährlich eine Billion Fuss Holz geschnitten, und im vergangenen Jahre wurde die gewöhnliche Produktion noch um fünfzig Millionen überstiegen. Der Fuss, die Maasseinheit bei Brettern, misst einen Quadratfuss von einem Zoll Dicke, so dass zum Beispiel eine Planke von 2" Dicke, 1' Breite und 10' Länge zwanzig Fuss Holz enthalten würde. Das alljährlich von den Mühlen Saginaw's verarbeitete Holz, in zolldicke und fussbreite Bretter geschnitten und so aneinander gestellt, würde ungefähr 200,000 Meilen geben oder viermal unseren Planeten umgürten.

Fichtenwälder, die jetzt rasch verschwinden, bedeckten einst Tausende von Quadratmeilen um die Quellwasser des Saginaw und seine Neben-Flüsse. Die Holzfäller beginnen dort im Spätherbste ihr Werk, schlagen ihr Lager auf, fällen die Bäume und rollen sie in Sectionen den nahen Strömen zu, deren Frühlingsfluthen sie wegtragen. Sobald dieselben in den Hauptstrom geschwemmt sind, lesen die "boom men" die Stämme für jeden Besitzer aus, wie das Brandmal sie kennzeichnet, und bringen sie innerhalb der "booms" zusammen, langen, an den Enden zusammengeketteten Baumstämmen, die oft eine ruhige Wasserfläche von mehreren Acres einschliessen. Die Buchten des Saginaw — Bayous nennt man sie nach einem dem unteren Mississippi entlehnten Wort — eignen sich vorzüglich für die Sammlung und Organisirung dieser Bataillone von Stämmen, die compagnieweise durch feste Taue aneinander gebunden werden. Die Mühlen weiter unten verbrauchen allmälig den Vorrath und wenn der Fluss zufriert, sind die "booms" leer, bis der nächste Winter sie mit frischer Zufuhr versorgt.

Nachdem die Stämme von dem sie zusammenhaltenden Seil gelöst worden sind, steuert man sie in das Wasser, welches nach der hölzernen Schleifbahn führt. Die Holzbahn hinab läuft ein schwerer Rollwagen, der mit zwei Querreihen starker Eisenzähne versehen ist und mit einem Ruck unter das Wasser taucht, ohne indessen dabei die Bahn zu verlassen. Dann werden drei Riesenstämme über ihn geschwemmt, auf ein Signal wird Dampf angelassen, die Maschinerie kehrt sich um, die scharfen Zähne fassen die Stämme, heben sie im Nu aus dem Wasser, die Kette, die den Rollwagen hält, steift sich und dieser schafft das Holz hundert Fuss hinauf nach der Mühle, wo eine überaus sinnreich construirte Maschine die mächtigsten Stämme packt, umwendet und vor die gigantischen Sägen legt, welche sie blitzschnell zu Brettern schneiden. Andere Maschinen nehmen die härteren Hölzer, Eschen, Ulmen oder Eichen und verwandeln sie mit gleicher Schnelligkeit in Dauben, Fassböden und Schindeln, und die Holzreste werden zur Heizung der Dampfkessel benutzt, so dass nichts verloren geht.

Der colossale Holzverbrauch wird in nicht allzulanger Zeit der ganzen Industrie ein Ende bereiten. Der "Saginaw Board of Trade" selbst erklärt: "Nach den sichersten authentischen Schätzungen standen am Schluss des Jahres 1882 nur noch fünf Billionen Fuss Weissfichte, Bretter-Maass, und davon wird gegenwärtig etwa eine Billion gefällt. Indessen glauben wir, dass jene Veranschlagung des Fichtenbestandes um etwa zwei Billionen zu niedrig ist. Wie lange wir noch die Fabrikation von Stabholz im Saginaw-Thale fortführen werden, das lässt sich mit Bestimmtheit nicht voraussagen, aber das Ende des Holzvorrathes wird genau mit derselben Sicherheit kommen, wie bei den herrlichen Fichtenwäldern des Cass River, welche zuerst den Ruhm des Saginaw'schen Stabholzes auf den Märkten der Welt verkündeten."

— *Petroleum* ist in Pommern aufgefunden worden, indem man bei Swankow beim Graben eines Brunnens auf eine ziemlich beträchtlich fliessende Quelle Oeles gestossen ist. Der Umstand, dass der Fundort nahe der See gelegen, ist wegen der ausgezeichneten Transportations-Gelegenheit werthvoll.

— *Ausstellung metallener Kunstwerke.* Das baierische Gewerbe-Museum will vom 15. Juni bis 30. September nächsten Jahres (1885) in Nürnberg, Baiern, eine internationale Ausstellung von Goldschmieds- und Silberschmieds-Arbeiten, Juwelen und Bronzen veranstalten. Nächst diesen Arbeiten werden auch noch Kunstwerke in Kupfer (einschliesslich solcher von Email), in Messing, Zinn und Zink, Imitationen in Zink, von Bronze- und galvano-plastischen Reproductionen mit den Materialien, Werkzeugen und Maschinen zugelassen, aus denen und mittels welcher diese Artikel hergestellt worden sind. Auch eine historische Abtheilung wird diese Ausstellung in sich schliessen und ist eine gute Anzahl Preise geboten. Bewerbungen um Ausstellungsraum müssen bis längstens 20. December bei dem Baierischen Gewerbe-Museum eingereicht werden.

— *Eine Ader von natürlichem Koke* soll bei Los Cerrillos in New Mexico aufgefunden worden sein. Die Ader ist drei Fuss mächtig und liegt zwischen Schichten von bituminöser und Anthracit-Kohle. Dieser Koke hat ganz das Aussehen des fabricirten Artikels und brennt mit einem klaren, hellen Lichte. Man hat ihn bereits in Oefen versucht.

Bücherschau.

Wir bestätigen den Empfang folgender neuer Publicationen:

1) *Première Application en 1883 de l' Assainissement suivant le système Waring* par Ernest Portzen, Ingénieur Civil. Paris. Baudry & Cie. 15 Rue des Saints Pères. 1884. In dieser Broschüre wird das von dem amerikanischen Ingenieur, Mr. Waring, erfundene Canalisations-System beschrieben und besonders die neuen, darnach in Paris gemachten Anlagen eingehend specificirt, welche durch vier grosse Blatt Zeichnungen vortrefflich illustrirt sind.

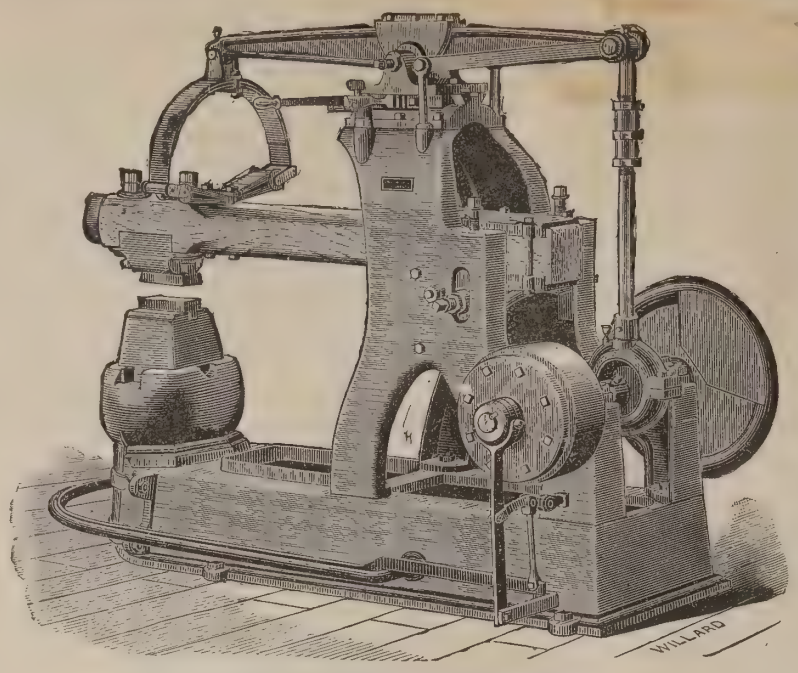
2) *Die Mittheilungen des Westdeutschen Fluss- und Kanal-Vereins* — No. 2 — enthalten ausser dem stenographischen Bericht über die "General-Versammlung" des Vereins am 30. Mai d. J. zu Münster i. W. noch folgende Artikel: Adresse an Herrn Baurath Michaëlis. — Bericht des Geschäftsführers für die 1. General-Versammlung am 30. Mai 1884 zu Münster i. W. — Das neueste Flugblatt des Herrn Th. Springmann-Hagen. — Der Eider-Kanal. — Der Kanal von Manchester. — Das Project der Kanalisation der Fulda. — Kettenschifffahrt auf dem Neckar. — Deutscher Schiffbau. — Schnellfahrten nach Amerika. — Deutsche Kolonisation. — Diese Publication, welche einen recht gediegenen Eindruck macht, dürfte indessen wegen ihrer localen Natur hier nur wenig Interesse erregen.

3) *Prospectus, Certificate of Incorporation, By-Laws and Rules of the U. S. Cremation Co. (Limited), New York. 1884.* Edw. C. Cockey, 6 Dey Str., Treasurer. Die Frage der Leichen-Verbrennung ist durch Bildung dieser Gesellschaft in hiesiger Stadt um einen Schritt weiter gekommen. Die Broschüre ist eine Einladung zum Beitritt zum Verein und enthält einen kurzen Ueberblick über die Vortheile der Leichenverbrennung vor anderen Bestattungs-Methoden, sowie die Gesetze und Bestimmungen der neuen Gesellschaft.

4) *Das Fremdwort in der Amtssprache und in der Bau-Kunst und Bauwissenschaft.* Von Otto Sarrazin, k. Bau-Inspektor und erstem Redacteur des "Central-Blattes der Bau-Verwaltung", W. Wilhelm-Strasse 74, Berlin. 1884. Diese kräftig gehaltene Broschüre richtet sich gegen den Missbrauch, welcher in der deutschen Sprache mit den Fremdwörtern getrieben wird, und stimmen wir mit den Bestrebungen des Verfassers vollkommen überein. Die Fremdwörter sind in der deutschen Sprache ein Humbug und finden häufig nur Anwendung, um dem Benutzer derselben einen besondern Schein der Wichtigkeit und Gelehrsamkeit zu geben, theils aber auch aus gedankenloser Angewöhnung. Die Broschüre liest sich sehr gut und enthält in jeder Zeile einen Beweis, dass man mit der reinen deutschen Sprache viel besser zum Ziel kommt als mit den Fremdwörtern. Um zu zeigen, in welcher Weise der Verfasser sein Thema erledigt hat, lassen wir folgende Stelle folgen: "Nun aber erst die Bezeichnungen der einzelnen Räume oder Räumlichkeiten eines Gebäudes, welche letztere in anmuthigem Wechsel des Ausdrucks auch als Locale, Localitäten und Localien auftreten! Zunächst kommt man also in's Vestibül, das sich bei grösseren Verhältnissen als Vorhalle oder Eintrittshalle darstellt (präsentirt), während der bescheidene Hausgang oder Flur den stolzen Namen weder verdient noch beansprucht. Die anschliessenden Corridore sind aber wohl immer Flure und Gänge; und ebenso sind die als Boudoire, Cabinette oder Salons charakterisirten Räume doch biedere deutsche Zimmer, Nebenzimmer oder Stuben, wenn nicht hin und wieder Säle unterlaufen, die sich dann der Regel nach schon durch ihre Maassverhältnisse als grosse oder kleine Säle kennzeichnen. Diese Pièçen wieder holen sich oft in allen Etagen, im Parterre, im Entresol und Mezzanin, in der Beletage, bisweilen selbst in der Mansarde trotzdem die deutschen Architekten sich schon vor Jahren auf der Wanderversammlung in Wiesbaden über die deutschen Bezeichnungen geeinigt haben und demzufolge von Erdgeschoss und von Zwischen-, Ober- und Dach-Geschossen sprechen müssten, neben denen ihnen bekanntlich auch noch die Stockwerke zur Verfügung (Disposition) stehen."

Penney's federnder Schlaghammer.

Der abgebildete Schmiedehammer, welcher von *O. L. Packard*, 85 und 87 West Water Str., Milwaukee, Wisc., fabricirt wird, zeichnet sich vor anderen Constructionen ähnlicher Art durch mehrere Verbesserungen aus. Die Maschine ist auf einem rechteckigen Grundrahmen aufgebaut, an dessen Ende der Amboss auf einem besonderen Fundamente steht, welches die Schlagwirkung aufnimmt und das Gestell der eigentlichen Maschine dadurch vor der gröberen Inanspruchnahme schützt. Auf dem Grundrahmen der Maschine ist ein zusammengefügter, kräftiger Ständer aufgesetzt, welcher die nöthigen Lager für sämmtliche beweglichen Theile enthält. Der Kopf des Schlaghammers ist an einem kräftigen auf- und abschwingbaren Balkenstiel angebracht, der an seinem andern Ende mit zwei Drehzapfen von gehärtetem Stahl in einer adjustirbaren Hülse liegt. Durch Heben oder Senken der letzteren kann die Schlagregion des Hammers über einen Zoll weit beliebig tiefer oder höher gelegt werden, was von Vortheil ist, wo die auswechselbaren Schmiede Formen nicht besonders für die Maschine von passender Dicke hergestellt sind und die genaue und sichere Einstellung derselben sonst andere Schwierigkeiten bieten würde.



Penney's federnder Schlaghammer.

Oben auf der Maschine ist ein zweiarmiger Hebel gelagert, welcher an dem einen Ende durch eine Stange und ein Excentric mit der Antrieb-Welle und am andern Ende auf elastische Weise mit dem Schlaghammer verbunden ist. Die letztere elastische Verbindung besteht aus einer zusammengesetzten ∩-förmigen Stahlband-Feder, deren Enden durch einen mehrfach verstärkten Leder-Riemen zusammengezogen sind, an welchem in der Mitte der Hammerstiel etwas vor dem Hammerkopfe befestigt ist. Diese Verbindung giebt dem Hammer den gewünschten Grad von Elasticität.

Eine der wichtigsten Verbesserungen dieser Construction besteht darin, dass die Schlagweite des Hammers während der Arbeit durch einen Hebel regulirt werden kann. Dies geschieht durch Verschiebung des mittleren Drehpunktes des oben auf dem Gestell ruhenden zweiarmigen Hebels. Wie die Abbildung erkennen lässt, ist das über der Antriebwelle liegende Ende dieses Hebels durch ein besonderes Gestänge mit dem oberen Theile des Gestelles verbunden und wird mit Hülfe desselben beständig in denselben Lagen in Bezug auf das Gestell, die Antriebwelle und den Hammer geführt. Dagegen sind die mittleren Drehzapfen des Hebels und die Lager oben auf dem Gestell etwas hin- und herschiebbar und dient hierzu der an dieser Stelle angebrachte Handhebel.

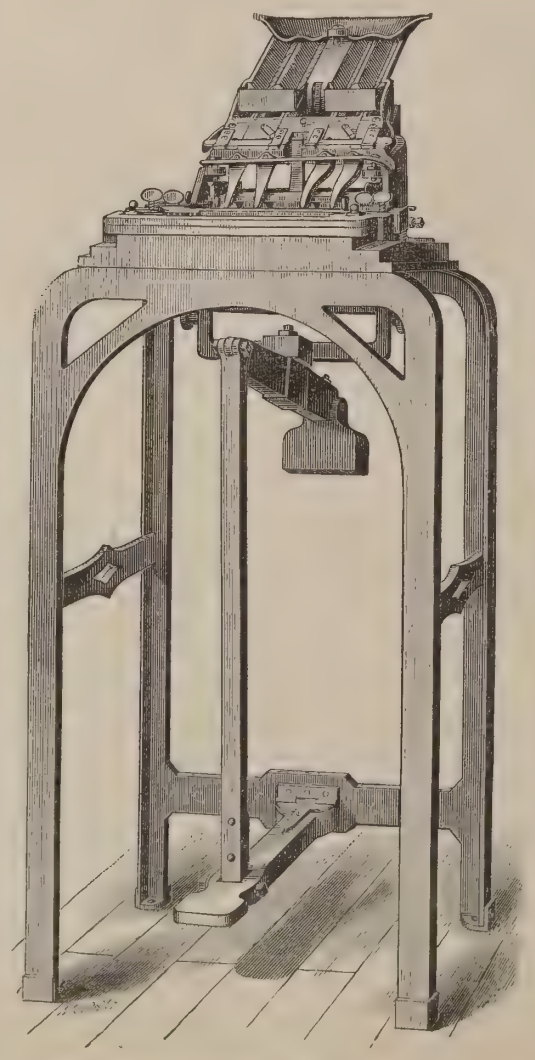
Auf der einen Seite der Antriebwelle sitzt ein Schwungrad und auf der andern eine lose Riemen-Scheibe, welche eine Frictionskuppelung enthält. Die letztere besteht aus einem Papierconus und wird durch die um den vorderen Theil der Maschine herumlaufende Stange operirt, die als Trethebel dient. Bei geringerem Druck auf diesen Hebel wird die Kuppelung nicht ganz geschlossen und die Maschine läuft daher nur mit geringerer Geschwindigkeit, so dass auch auf diese Weise die Regulirbarkeit des Hammers erhöht ist.

Die Maschine ist für schwere Arbeiten bestimmt und zeigt eine solide und zweckmässige Construction. Der Schlag ist vollkommen genau und von wünschenswerther Elasticität. Diese Construction hat sich praktisch gut bewährt.

Avery's Nagelmaschine für Cigarrenkisten.

Die unten auf dieser Seite abgebildete Maschine, welche von *Dr. Samuel Avery* in Phoenix, N. Y., erfunden ist und gebaut wird, ist besonders zur Fabrikation von Cigarrenkisten bestimmt und können damit immer zu gleicher Zeit bis zu vier Nägel in einer Linie in veränderlichen Abständen von einander in die Bretter getrieben werden. Vor dem Eintreiben in die Bretter arrangiren sich die vier Nägel in vier Nuthen parallel neben einander und werden dann durch vier stählerne Druckblöcke, welche in den Nuthen hinter den Nägeln eingreifen, zu gleicher Zeit in das davor gehaltene Holz gedrückt.

Die Zuführung der Nägel in die gedachten Führ-Nuthen geschieht selbstthätig. Die Nägel werden in den oben an der Maschine sichtbaren, halb offenen Napf oder Teller mit gewelltem Boden gebracht, von wo sie in vier nach vorne schräg geneigte V-förmige Kanäle fallen, welche unten einen Schlitz haben, dessen Weite nach der Nagelsorte so regulirt ist, dass der Schlitz wohl den Körper der Nägel, nicht aber den Kopf derselben hindurchlässt. Die von dem Teller herabfallenden Nägel bleiben daher mit ihren Köpfen in den nach unten geneigten Schlitzen hängen und reihen sich darin durch ihre Schwere wohlgeordnet einer nach dem andern auf, wobei etwaige kopflose Nägel als unbrauchbar durch die Schlitze hindurchfallen.



Avery's Nagelmaschine für Cigarrenkisten.

Etwaige Nägel, welche sich nicht in die Schlitze einreihen sollten, fallen bei der folgenden Weiterbewegung seitlich, an der Stelle, wo der Reih-Schlitz den V-förmigen Kanal verlässt, heraus und werden dann noch einmal auf den Füllteller gebracht.

Am unteren Ende von jedem Schlitze werden die an ihrem Kopfe hängenden Nägel durch eine Schluss-Vorrichtung zurückgehalten, welche mit dem unten an der Maschine sichtbaren Tretbrette so verbunden ist, dass bei jeder Bewegung des letzteren immer der unterste Nagel aus jedem Schlitze herausfällt, während die anderen nachrücken.

Wünscht man weniger als vier Nägel auf einmal einzutreiben, so werden die Schlitze an dieser Stelle durch eine Schiebfeder geschlossen.

Die einzelnen aus den Reih-Schlitzen so herausgelassenen Nägel werden nun durch die abgebildeten gebogenen stellbaren Vertheilungs-Kanäle in die oben erwähnten horizontalen Führnuthen befördert, von wo aus sie nachher durch die dahinter greifenden Druckköpfe direct in das Holz eingedrückt werden. Die Führnuthen für die Nägel vor den Brettern werden von einfachen Gussstücken mit V-förmigen Nuthen gebildet, welche je nach der gewünschten Entfernung der Nägel in einer Linie verschiebbar sind. In jeder dieser Führnuthen liegt ein hin und her verschiebbarer, der Nuthform angepasster stählerner Druck-Kopf, welcher dem Hammerkopfe entspricht und den Nagel durch einen kräftigen Druck in das dagegengehaltene Holz eindrückt. Die vier Druck-Köpfe für die vier Führnuthen sind nun, den letzteren entsprechend, an einem gemeinsamen Querstück in der Richtung der Nagellinie verschiebbar angebracht und werden in dem letzteren immer zu gleicher Zeit bewegt, so dass die vier Nägel auf einmal durch einen einzigen Druck in die davor gehaltenen Bretter eingetrieben werden. Diese Bewegung wird durch Niederdrücken des Tret-Hebels erreicht.

Das Hebelsystem ist so mit einem Gegengewichte versehen, dass bei Entlastung des Trethebels die vier Druckköpfe an ihrem gemeinsamen Querstück wieder in ihre Ruhelage zurückgezogen werden.

Am Ende dieser Rückbewegung stösst ein nach oben gerichteter Ansatz des Querstückes an den Auslöser für die beschriebene Nagelzuführung und es fällt nun ein neuer Nagel von jedem Reih-Schlitz durch den gebogenen Vertheilungs-Kanal in die Führnuth vor den Druckkopf. Hiermit ist die Maschine wieder in ihre Ruhestellung zurückgekommen. Die Nägel liegen bereit in ihren Führ-Nuthen und werden dann beim nächsten Niederdrücken des Trethebels in die davorgehaltenen Bretter gedrückt.

Vor der Nagellinie ist der Arbeitstisch mit entsprechenden stellbaren Halte-Vorrichtungen für die Bretter versehen, an welche die letzteren sich anlegen, so dass das Eintreiben der Nägel mit grosser Präcision vor sich geht. Bei der Fabrikation von Cigarrenkisten nagelt man gewöhnlich immer erst ein Endbrett und ein Seitenbrett zusammen. Nachdem man eine grössere Anzahl von diesen rechtwinkligen Verbindungen erhalten hat, nagelt man dieselben paarweise zusammen und schliesslich den Boden darunter. In grösseren Fabriken hat man für diese einzelnen Nagelarbeiten getrennte Nagelmaschinen; jedoch können dieselben auch mit der abgebildeten Maschine allein ausgeführt werden.

Ausser den Nagelmaschinen kommen bei der Cigarrenkisten-Fabrikation noch manche andere interessante Special-Machinen in Anwendung, auf welche wir gelegentlich zurückkommen werden.

Williams' Check-Perforirstempel.

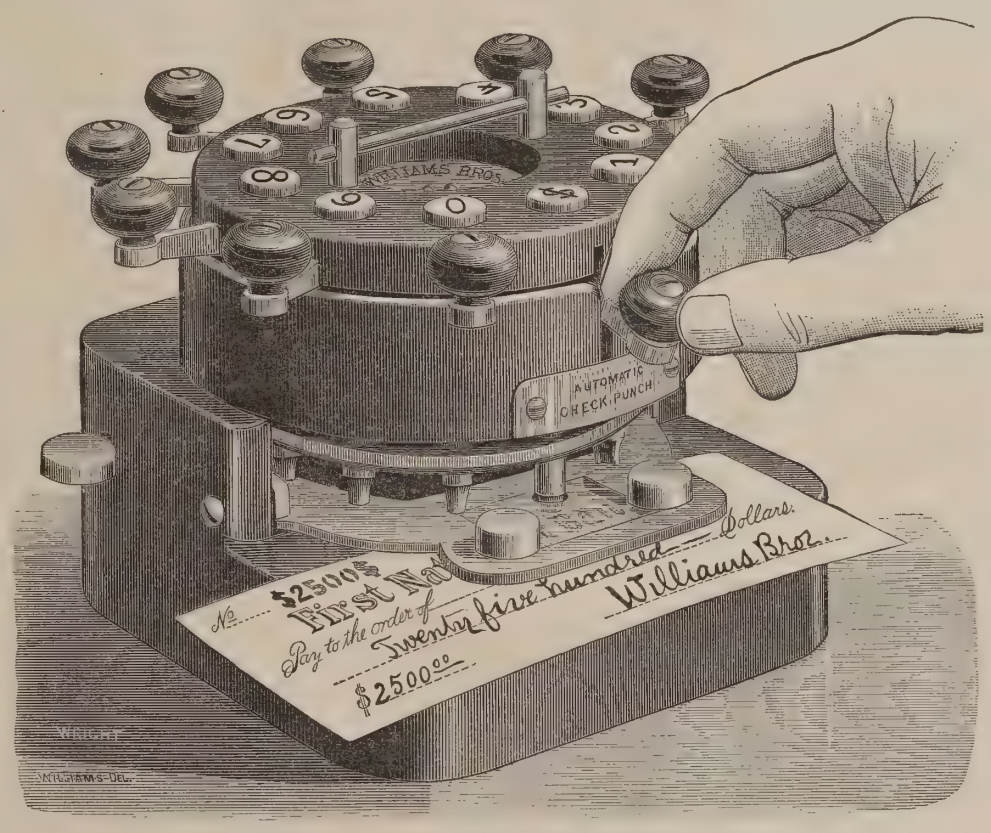
In der beistehenden Abbildung ist ein kleines, recht nützliches Werkzeug für die Office dargestellt, welches dazu dient, die Werthzahl in Checks und Wechseln mit Lochstempeln herauszuschneiden und dadurch eine Veränderung derselben in betrügerischer Absicht unmöglich zu machen. Unsere Tagesblätter bringen häufig Berichte von gefälschten Checks und Wechseln, mit denen durch geschickte Aenderung der Werthzeichen ein bedeutend höherer Betrag vom Betrüger erhalten wurde, als für den der Check ausgestellt war.

Bei der Untersuchung eines solchen Werthpapieres sieht man gewöhnlich zuerst nach der Namensunterschrift, da eine Fälschung derselben viel schwieriger ist als eine Aenderung der Werthzeichen. Zur Aenderung der Werthzeichen und eventuellen Entfernung der alten stehen dem raffinirten Betrüger manche ingenieuse Mittel zu Gebote, mit denen er sein Ziel nur zu oft erreicht. Um nun die Aenderung der Werthzeichen ein für alle Mal unmöglich zu machen, hat man empfohlen, die Werthsumme aus dem Papier mit Lochstempeln herauszuschneiden oder herauszustossen, und vor und hinter dieselbe das Dollarzeichen zu setzen. Eine Aenderung oder Hinzufügung von Ziffern ist in einem solchen Falle ganz unmöglich, oder verräth sich schon bei ganz oberflächlicher Prüfung. Zur Herstellung solcher ausgestanzter Ziffern in Werthpapieren ist die abgebildete kleine Maschine construirt, welche von der "*Brady Manufacturing Co.*", 259 Water Street, Brooklyn, N. Y., fabrizirt wird. Dieselbe besteht aus einer Unterplatte, in welcher das zu durchlochende Papier eingeklemmt wird, und aus einem Drehgestell, in welchem ein Kreis von Lochhebeln so arrangirt ist, dass der eine oder andere davon über den Druckpunkt gedreht und herabgedrückt werden kann, wodurch die gewünschte Ziffer aus dem Papiere ausgestanzt wird. Das Papier wird auf die Grundplatte unter einem flach aufliegenden Halter hingelegt, in welchem eine kleine Glasplatte mit einer Oeffnung für den Lochstempel eingesetzt ist, so dass man genau sehen kann, an welcher Stelle die Ziffer ausgestanzt werden wird. Der drehbare Theil der Maschine enthält 11 Lochstempel mit den Zahlen 0 bis 9 und dem Dollarzeichen. Jeder der Stempel steht in Verbindung mit einem kleinen Druckhebel, welcher ähnlich wie der Tasthebel des Telegraphen-Apparates herabgedrückt wird, nachdem er vorher richtig über dem Druckpunkt eingestellt ist.

Um eine bestimmte Ziffer im Papier auszustanzen, hat man zuerst den entsprechenden Hebel auszuwählen und so mit der Hand im Kreise zu drehen, dass er über den verticalen Schlitz zu stehen kommt, welcher in dem ringförmigen Gehäuse des Apparates über dem Druckpunkte sichtbar ist. Die genaue Einstellung des Lochstempels über dem Druckpunkt erfolgt in dem Schlitze dann automatisch. Ist der Hebel nicht richtig eingestellt, so lässt er sich auch nicht herabdrücken. Unterhalb des Papieres befindet sich noch eine Drehscheibe, welche an dem Drehständer angebracht ist und, den Lochstempeln entsprechend, einen Kreis von eingeschnittenen Zahlen enthält, welche die weiblichen Formen für die ersteren bilden. Der Schnitt der Stempel ist daher immer ein sauberer.

Nach Stempelung einer jeden Ziffer wird das Papier automatisch durch kleine Frictionsrollen um eine bestimmte Weite seitlich fortgerückt, wodurch zwischen den Zeichen gleichmässige geringe Zwischenräume entstehen, so dass eine nachträgliche Einstanzung einer Zahl unmöglich ist oder sich sogleich verrathen würde. Zur weiteren Sicherheit wird vor und hinter jede Zahl das Dollarzeichen gesetzt.

Die kleine Maschine ist recht praktisch und zweckmässig; sie ist einfach und solid construirt und leicht zu manipuliren.



Williams' Check-Perforirstempel.

Recepten-Kasten.

* *Sägen zugleich anzulassen und gerade zu richten.* Nachdem die Säge bis zu einem gewissen Grade erhitzt ist, wird sie mittels eines plötzlichen und kräftigen Schlages zwischen zwei Flächen von kaltem Eisen zusammengepresst, wobei man am besten sich einer Fallpresse bedient. Der Gebrauch eines solchen Mechanismus bewirkt eine beträchtliche Ersparniss in der Herstellung von Sägeblättern etc.

* *Transparenten Cement* zum Kitten von Glas und feinem Porzellangeschirr erhält man, wenn man canadischen Balsam mit ein wenig Terpentin, Benzol oder Aether verdünnt und die betreffenden Theile damit zusammenkittet.

* *Eine Mahagoni-Farbe zu erlangen*, mache man einen Anstrich von 1 Th. Salpetersäure in 10 Th. Wasser, was dem Fichtenholze, wenn es nicht zu viel Harz enthält, ganz das Aussehen von Mahagoni verleiht. Ist dann das Holz wieder vollkommen trocken, wird Schellack-Firniss der Oberfläche eine feine Politur verleihen. Karmin oder Lackfarbe giebt ihm ein Aussehen von Rosenholz. Ein Terpentin-Extract von Alkanatwurzel bringt eine schöne Färbung hervor, welche sich nach französischer Art poliren lässt. Asphalt, verdünnt mit Terpentin, bewirkt auf frischem Holz ebenfalls eine ausgezeichnete Mahagoni-Färbung.

* *Gummi zu erweichen.* Gummiringe, wie sie an Fruchteinmachgläsern etc. gebraucht werden, werden häufig hart und brüchig. Man kann sie aber wieder weich machen, wenn man sie in Ammoniak-Wasser (1 Th. Ammoniak zu 2 Th. Wasser) legt. Manchmal brauchen die Ringe in diesem Bade nicht länger als fünf Minuten liegen zu bleiben. Meistens aber ist eine halbe Stunde nöthig, um ihnen wieder die alte Elasticität zu geben.

* *Holz zu Wagen-Rädern* pflegt in Sardinien (Italien) in eine gesättigte Lösung von gewöhnlichem Salze 5—8 Tage lang gelegt zu werden.

* *Ziegelsteine roth zu färben.* Man löse 1 Unze Leim in einer Gallone Wasser auf und gebe dann ein eigrosses Stück Alaun, ½ Pfd. Venetianisch Roth und 1 Pfd. Spanisch-Braun hinzu. Hellere oder dunklere Schattirung wird durch ein Mehr des Roth oder Braun erlangt. Um schwarz zu färben, muss man die Steine erwärmen und in flüssigen Asphalt tauchen oder in eine heisse Lösung von Leinöl und Asphalt.

* *Papier als Felsensprengmittel* wird von einem Wiener Chemiker folgendermaassen hergestellt: Er nimmt ungeleimtes oder sogenanntes Löschpapier, überzieht dasselbe mit einer heissen Mischung von 17 Theilen gelben Cyankaliums, 17 Th. Holzkohle, 35 Th. raffinirten Salpeters, 30 Th. Kalium-Chlorats, 10 Th. Weizenstärke und 1.500 Th. Wassers. Wenn getrocknet, wird es in Streifen geschnitten, welche zu Patronen zusammengerollt oder gewickelt werden.

* *Ein ausgezeichnetes Trockenöl.* A. Livashe findet, dass, während ein gewöhnliches Trockenöl, welches Blei enthält, 24 Stunden zum Trocknen braucht, ein ähnliches Oel, Braunstein enthaltend, in 5—6 Stunden trocknet. Kupfer, Zink, Kobalt, Nickel, Eisen, Chrom etc. verlängern die Zeit des Trocknens bis auf 36—48 Stunden. In der Praxis nimmt er ein gewöhnliches Bleiöl, fügt trockenes Mangan-Sulphat in feinem Pulver hinzu und rührt einige Zeit im Kalten um. Der Braunstein ersetzt das Bleioxyd vollständig, und das so erhaltene Oel wird vom Bodensatze durch Abgiessen befreit.

* Zu verhüten, dass *Schnüre und Seile faulen*, wenn sie dem Wetter ausgesetzt sind, muss man die Schnüre in eine Auflösung von 50—60 Theilen Wasser und 1 Theil Quecksilber-Chlorid (Aetz-Sublimat) eintauchen. Stehendes Seilwerk wird häufig zu diesem Zwecke mit Theer behandelt, und eine Anwendung von Talg soll recht gut für laufendes Seilwerk sein.

* *Eine Anilin-Tinte, welche dem Bleichpulver Widerstand leistet*, erhält man, wenn man 12 Gran Nigrosin, Brand Noir Perfectioné, und 12 Gran Aluminium-Acetat in 1 Unze Wasser auflöst. Etiketten oder irgend ein Fabrikat, welches damit markirt werden soll, muss aber frei von aller Stärke und Schlichte sein und Zeit gelassen werden, dass die Tinte eingesogen wird. Eine andere dergleichen Anilin-Tinte muss in zwei Flaschen gesondert und beim Gebrauch mit einander vermischt werden. Man nimmt erstens 8.52 crystallisirtes Kupfer-Chlorid, 10.65 Natrium-Chlorid, 5.35 Ammonium-Chlorid und 60 Wasser. Dann nimmt man 20 Anilin-Hydrochlorat, 30 destillirtes Wasser, Gummiwasser —1 in 2—20; 10 Glycerin. 4 Theile von der zweiten Lösung und 1 Theil von der ersten geben eine grünliche Flüssigkeit, welche man gebrauchen kann, die aber nur wenige Tage lang brauchbar ist.

* *Eine ausgezeichnete Methode, Marmor zu reinigen*, ist folgende: Man mische ¼ lb von Schmierseife mit derselben Masse von Weisse, 1 Unze Soda und einem Stück wallnussgrossem Steinblau; dies kocht man zusammen 15 Minuten lang und während die Mischung noch heiss ist, reibe man sie über dem Marmor mit einem Stücke Flanell, worauf man sie 24 Stunden lang stehen lässt und schliesslich mit einem Stücke groben Flanells oder, was noch besser ist, mit einem alten Hute abreibt.

* *Schlichte für Leder.* Eine gute Schlichte für Leder macht man aus 1 Quart Essig, 2 Unzen Walrathöl, sowie 6 Unzen Molasses und ebensoviel gebranntem Elfenbein.

Aus der Werkstatt.

(Mittheilungen von Winken und Erfahrungen aus der Praxis werden erbeten und prompt veröffentlicht.)

Das Löthen. — Das Löthen ist ein Arbeitsverfahren, durch welches zwei Metallstücke durch ein dazwischen geschmolzenes Metall so verbunden werden, dass sie eine einzige zusammenhängende Metallmasse bilden und sich nur durch Anwendung einer besonderen Kraft von einander trennen lassen. Der einfachste Fall ist der, wo zwei gleichartige Metalle durch dasselbe Metall verbunden werden können. Hierbei ist es übrigens nicht einmal absolut nöthig, ein Zwischenmetall zu verwenden, da die zusammenstossenden Theile auch durch directe Zuführung von Wärme mit einander verschmolzen oder auch zusammengeschweisst werden können. Es lässt sich jedoch hierbei fast nie vermeiden, dass die zu verbindenden Stücke durch das theilweise Schmelzen eine Formveränderung erleiden, was gewöhnlich nicht gewünscht wird, so dass dies Verfahren eigentlich nur in Anwendung kommt, wo sich die Einbringung eines fremdartigen Metalles aus andern Gründen verbietet, wie z. B. bei den Bleikammern für die Schwefelsäure-Fabrikation. Ausserdem ist der Schmelzpunkt der meisten Metalle so hoch, dass die Zufuhr der zum Schmelzen nöthigen Wärme seine Schwierigkeiten hat und oft auch ganz unmöglich ist.

Deshalb versteht man unter Löthen im engeren Sinne gewöhnlich auch nur die Verbindung zweier Metallstücke durch ein leichter schmelzbares Metall oder eine besonders hierfür zubereitete Legirung, welche man mit "Loth" bezeichnet. Die Auswahl des passenden Lothes hängt erstens ab von der Möglichkeit oder Leichtigkeit der Anbringung desselben zwischen den zu verbindenden Theilen, und zweitens von dem Zwecke, für welchen die gelötheten Artikel dienen sollen. Es fragt sich: Dürfen die Lothstellen leicht erkennbar oder sollen sie verborgen sein, haben sie beim Gebrauche hohe Hitzgrade auszuhalten, sind sie chemischen Einflüssen ausgesetzt etc.?

Eine Grundbedingung beim Löthen ist, dass das Loth zwischen den zu verbindenden Stellen in geschmolzenem Zustande eingebracht wird und die letzteren dabei bis auf den Schmelzpunkt des Lothes erhitzt werden. Für diese Wärmezufuhr stehen uns folgende Mittel zu Gebote, deren Auswahl je nach den vorhandenen Verhältnissen zu treffen ist: 1) Die Anwendung von blossem Feuer. 2) Feuer bei hermetischem Abschluss der zu verbindenden Theile. 3) Eintauchen der Theile in geschmolzenes Loth. 4) Aufgiessen von geschmolzenem Loth. 5) Anwendung eines eisernen unverzinnten Löthkolbens. 6) Anwendung eines kupfernen verzinnten Löthkolbens. 7) Die Gebläseflamme. 8) Die Alkoholflamme, und 9) Ein Strahl erhitzter Luft. — Ausserdem giebt es noch eine Anzahl complicirterer Einrichtungen zur Zufuhr der nöthigen Wärme, die sich aber alle unter die eine oder andere Klasse gruppiren lassen.

Eine weitere Hauptforderung für den Erfolg beim Löthen ist die, dass die zu verbindenden Metallflächen vollkommen blank sind, weder eine Oxydschicht haben, noch mit Oel oder Fett beschmiert sind. Es ist wesentlich, dass das geschmolzene Loth einen reinen metallischen Contact an dem zu löthenden Metall findet, widrigenfalls die Lötharbeit unbefriedigend ausfallen wird. Nun aber bedecken sich fast alle Metalle mit Ausnahme der Edelmetalle unter gewöhnlichen Verhältnissen an der Luft mit einer mehr oder weniger starken Oxyd- oder Rostschicht, welche den Contact mit dem geschmolzenen Loth erschwert oder unmöglich macht. Diese Rostschicht muss vor oder während der Lötharbeit von der Oberfläche der Metalle entfernt werden und kann dies entweder auf mechanischem Wege durch Abschaben, Abfeilen etc. geschehen, oder durch chemische Hülfsmittel, welche mit dem Namen "Löthmittel" bezeichnet werden. Die Auswahl der passenden Löthmittel hängt nun ganz von der chemischen Natur der zu verbindenden Metalle oder vielmehr der sie bedeckenden Oxydschichten ab und kann man dieselben in folgende Klassen eintheilen: 1) Luftabschliessende, die nur den Zweck haben, die Luft von den vorher blank geschabten oder gefeilten Metallflächen mechanisch abzuhalten; 2) Lösende, welche die Oxyde und andere Verbindungen an der Oberfläche auflösen; 3) Aetzende, welche sowohl den Rostmantel auflösen als auch das darunter liegende Metall selbst anätzen — die Mehrzahl aller Löthmittel; 4) Reducirende, welche die Oxyde, Sulfite etc. an der Oberfläche reduciren, so dass das reine Metall wieder aus dem Rostmantel ausgeschieden wird. — Manche Löthmittel besitzen mehrere dieser Eigenschaften und sind deshalb besonders werthvoll.

Einfache luftabschliessende Löthmittel kommen nur selten zur Anwendung. Als Vertreter dieser Klasse ist reiner, geschlämmter, sandfreier Lehm zu nennen, der getrocknet und zu Pulver zerrieben ist.

Lösende Mittel giebt es eine grössere Anzahl, und ist die Auswahl derselben in jedem einzelnen Falle nach dem chemischen Charakter der zu verbindenden Metalle zu treffen. Ein Universal-Löthmittel giebt es nicht. Zum Hartlöthen von Blech und Messing dienen besonders Borax, Glas-Pulver, Glasgalle oder Wasserglas; für Kupfer empfiehlt sich phosphorsaures Natron, phosphorsaures Ammoniak oder Kryolith mit Phosphorsäure.

Borax oder saures borsaures Natron ist ein saures Salz, dessen freie Borsäure sich mit vielen Metalloxyden, z. B. Kupferoxyd gern zu einem Metallsalz verbindet, welches mit dem borsauren Natron ein glasartiges Doppelsalz bildet. Der gewöhnliche Borax kommt sowohl als Krystall oder Krystallpulver mit Krystallwasser im Handel vor, als auch als geglühter oder calcinirter Borax ohne Krystallwasser. Wenn man den Borax in Gestalt einer Lösung anwenden will, so ist das Krystallwasser natürlich ohne Bedeutung; bei Anwendung als Streupulver etc. ist das Krystallwasser aber sehr unbequem, da die Masse sich sonst in der Löthhitze aufbläht und rosterzeugende Wasserdämpfe bildet. Der calcinirte Borax ist beim Aufbewahren vor feuchter Luft zu schützen.

Das *Glaspulver*, ein Gemisch kieselsaurer Salze, wirkt ebenso wie der Borax im geschmolzenen Zustande lösend auf die Metalloxyde. Zur Herstellung desselben werden Scherben von leicht schmelzbarem weissen Glase glühend in kaltes Wasser geworfen, wodurch es so spröde wird, dass es in einem Mörser leicht zu einem feinen Pulver zerstossen werden kann.

Die *Glasgalle* ist eine schaumartige Masse, die bei der Glasfabrikation als Abfall gewonnen wird und ebenso wie pulverisirtes Glas wirkt.

Auch der reine *Sand*, welcher ja einen wesentlichen Bestandtheil des Glases bildet, kann direkt zur Auflösung der Oxyde benützt werden, wenn die Temperatur hoch genug ist. Beim Schweissen von Eisen bestreut man die glühenden Stücke mit Sand und hämmert sie, wobei der geschmolzene Sand die Eisenoxyde auflöst und das gebildete flüssige Glas durch die Schläge herausgepresst wird, so dass die Eisentheile in reinen metallischen Contakt mit einander kommen.

Das *Wasserglas*, kieselsaures Natron, wirkt genau in demselben Sinne; es hat noch den Vortheil, dass es in flüssigem Zustande aufgetragen werden kann. Man soll dasselbe in Gummi- und nicht in Glasflaschen aufbewahren, da die letzteren dadurch selbst angegriffen werden.

Eine andere Säure, welche die meisten Metall-Oxyde in der Hitze leicht auflöst, ist die *Phosphor-Säure*. Das phosphorsaure Salz schmilzt in der Hitze zu einer glasartigen Masse. Die Phosphor-Säure kommt im Handel in flüssigem und in festem Zustande vor. Gewöhnlich kommt dieselbe jedoch nicht rein in Anwendung. Das sog. Müller'sche Löthwasser besteht aus 1 Th. starker Phosphor-Säure-Lösung und 1 bis 1½ Th. Weingeist von 80 Procent. Wenn man mit dem Löthkolben über die damit bestrichene Stelle fährt, so entzündet sich der Weingeist und beschleunigt das Schmelzen des phosphorsauren Metall-Oxydes.

Das *phosphorsaure Natron* wirkt ähnlich wie der Borax und empfiehlt sich besonders zum Löthen mit Hart-, Schlag- und Silberloth und auch zum Schweissen von Stahl. Das geschmolzene Salz ist sehr dünnflüssig und die Arbeit wird gewöhnlich recht sauber. — Das *phosphorsaure Ammoniak* wirkt genau ebenso. — Der *Kryolith*, ein Doppelsalz von Fluornatrium und Fluoraluminium, kommt beim Löthen gewöhnlich in feingepulvertem Zustande, unter Zusatz von Phosphorsäure, in Anwendung und empfiehlt sich besonders zum Hartlöthen von Kupfer. Manche empfehlen auch einen Zusatz von Weingeist.

Bei den *ätzend wirkenden Löthmitteln* spielt die *Salzsäure* und das *Chlorzink* eine Hauptrolle und finden sie namentlich bei Weichlothen Anwendung. Die verdünnte Salzsäure hat die Eigenschaft, dass sie viele Metalle unter Wasserstoff-Entwicklung leicht auflöst. Besonders gilt dies für das Zink, welches sich damit auch besser als mit anderen Mitteln löthen lässt. — Das Chlorzink ist ein ausgezeichnetes Löthmittel für Zink, Eisen, Stahl, Messing und Kupfer und wird hergestellt, indem man Zinkabfälle einfach mit Salzsäure übergiesst, einige Zeit stehen lässt und schliesslich wohl auch noch zusammen kocht, um etwaige freie Salzsäure zu entfernen. — Das *Chlorzink-Ammonium* wirkt noch besser und wird durch Mischen von Chlorzink-Lösung mit Salmiak gewonnen. Diese Lösungen sollen beim Gebrauche mit 3—4 Theilen Regenwasser verdünnt werden. Durch Mischung der concentrirten Lösungen mit Stärkekleister erhält man eine dickflüssige Masse, welche oft sehr bequem ist.

Die *reducirenden Mittel* wirken dadurch, dass sie den Metall-Oxyden den Sauerstoff entziehen und das Metall wieder rein abscheiden. Besonders wichtig sind gewisse *Harze* und *Fette*, welche entweder allein in Anwendung kommen, oder in Verbindung mit Salmiak oder anderen Präparaten. Das Harz der Fichtenbäume, Colophonium oder Geigenharz kommt entweder in Pulverform oder in Stäbchen oder grösseren Stücken in Anwendung. Auf dem Löthkolben schmilzt es und zersetzt sich unter Ausstossung von schweren Dämpfen. Ebenso wirkt ein zähflüssiges Gemisch von *Terpentinöl* und *Harz*, ferner eine butterartige Masse, welche man durch Mischen von geschmolzenem *Colophonium und Talg* erhält. — Das *Salmiaköl* ist eine breiartige Masse, welche erzeugt wird, indem man *Baumöl mit feingepulvertem Salmiak* zu einem Brei anrührt.

Das *Cyankalium* ist ebenfalls ein wichtiges Löthmittel, doch sollte dasselbe wegen seiner grossen Giftigkeit nur mit der grössten Vorsicht Anwendung finden. — Das *Salmiak* haben wir schon als Bestandtheil mehrerer Löthmittel kennen gelernt; auch kann dasselbe für sich allein Anwendung finden und ist besonders nützlich, um den Löthkolben von den Oxyden an seiner Oberfläche zu befreien, zu welchem Zweck er nach erfolgter Erhitzung in ein grösseres Stück Salmiak mit der Spitze gebohrt oder damit überstrichen wird.

Ueber die verschiedenen Lothe und die einzelnen Arbeiten wollen wir ein andermal sprechen.

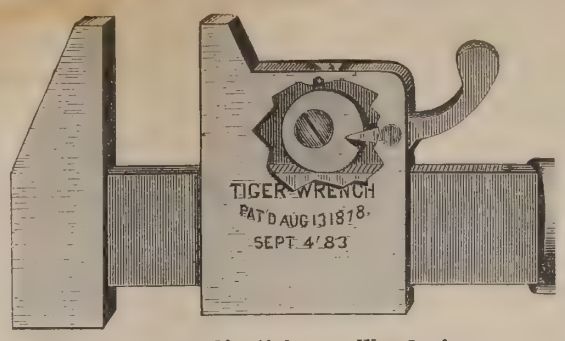
— *Das Schmieren von Maschinerie* ist mit nicht wenigen Kosten verbunden. In der Fabrikstadt Lowell, Mass., zum Beispiel werden jährlich allein 133,000 Gallonen Oel zum Schmieren verwendet. In vielen anderen Etablissements in diesem Lande ist dieser Ausgabe-Posten ein sehr beträchtlicher, wenn man ihm auch weniger Beachtung schenkt, als er eigentlich verdient. Auch ist die Vergeudung des Schmieröls in Folge nachlässiger Behandlung der Oelkanne keine geringe und nicht ohne nachtheilige Einwirkung auf den Profit der Werke.

— *Eine neue Textil-Pflanze*, welche den Namen "Kappe" erhalten hat, erregt in Europa ziemliches Aufsehen. Sie wurde zuerst auf der Amsterdamer Ausstellung im vorigen Jahre öffentlich bekannt gemacht und ist auf Java heimisch. Wenn die Faser sorgfältig zubereitet wird, sieht sie wie Wolle aus, und gekräuselt kann sie zu mässigen Kosten als Polster-Material oder für Matratzen benutzt werden. Sie kann auch gesponnen und gefärbt werden. Aber das faserige Aussehen, welches sie behält, deutet darauf hin, dass erst noch eine bessere Zubereitungs-Methode für sie erfunden werden muss, wenn sie die grossen Erwartungen erfüllen soll.

Attwater's adjustirbares Wendeeisen.

Das abgebildete Wendeisen, welches von Maltby, Curtiss & Co., 20 Warren Str., New York, in den Markt gebracht wird, zeichnet sich durch seine leichte Stellbarkeit und Griffsicherheit aus. Die eine Klemmbacke ist an dem Ende der Führstange des Griffs befestigt, während die andere Backe auf der Führstange hin- und hergeschoben und in jeder beliebigen Stellung festgehalten werden kann. Die eine Fläche der Führstange ist zahnartig gerippt und dient als Contact für eine kleine ähnlich gerippte Rolle, welche innerhalb der losen Backe etwas excentrisch gelagert ist. Durch ihre excentrische Stellung wirkt diese Rolle ähnlich wie eine Sperrklinke an einer Zahnstange, und wird dieselbe auch beständig durch den Druck einer Feder gegen die gerippte Fläche der Führstange gedrückt gehalten. Um den Contact zwischen Beiden lösen zu können, ist die Sperr-Rolle mit einem kleinen Drücker oder Fingerhebel in Verbindung gebracht, der beim Niederdrücken die Sperrwalze etwas zurück dreht, so dass die lose Backe auf der Stange ohne Hinderniss hin- und hergeschoben werden kann.

Lässt man den Drücker wieder los, so legt sich die excentrische Klemmrolle wieder an die Führstange wie eine Sperrklinke an und die lose Backe kann dann nur noch in der einen Richtung, der Schliessrichtung des Werkzeuges, verschoben, aber nicht mehr zurückgezogen werden. Bei einem rückwärts gerichteten Druck greifen die kleinen Zähne der Rolle in die der Stange, so dass sich die Rolle ein kurzes Stück drehen muss. Auf diese Weise klemmt sich der dicke Theil der excentrischen Rolle an der Führstange fest, während zu gleicher Zeit die Führung der Backe an der anderen Seite fest an die Führstange heangezogen wird, wodurch sich die Reibung und Klemmwirkung vergrössert. Dieser Wechselwirkung verdankt das Werkzeug seine grosse Griffsicherheit. Zur Operirung des Drückers und Verschiebung der beweglichen Backe ist immer nur eine Hand nöthig, und können die Bewegungen mit grosser Sicherheit nach einiger Uebung leicht und schnell ausgeführt werden.



Attwater's adjustirbares Wendeeisen.

* *Leder an Eisen anleimen.* Man streiche das Eisen erst mit einer Bleifarbe, etwa mit Bleiweiss oder Lampenruss an. Ist dieser Anstrich trocken geworden, bedeckt man ihn mit einem Cement, welcher folgendermaassen gemacht ist: Man nimmt den besten Leim, legt ihn in kaltes Wasser, bis er weich geworden; dann löst man ihn in Essig bei einer mässigen Hitze auf und giebt ein Drittel seiner Masse weisses Terpentin-Oel hinzu, mischt es gründlich mit Essig zu einer geeigneten Dichtheit und trägt den noch warmen Cement mit einem Pinsel auf. Das Leder wird dann ausgezogen und schnell an die betreffende Stelle angepresst. Bei einer Riemenscheibe muss man das Leder so stark als möglich anspannen, überlappen und anklammern.

* *Verblasste Photographien kann man wieder auffrischen*, wenn man das gelblich gewordene Bild in eine verdünnte Lösung von Quecksilber-Bichlorid taucht, bis die gelbliche Färbung verschwunden ist. Das Bild wird dann in Wasser abgewaschen, um das Quecksilbersalz zu entfernen. Ist das Bild eingerahmt oder dergleichen, braucht es nicht entrahmt zu werden. In diesem Falle tauche man ein entsprechend grosses Stück Fliesspapier in die Lösung und lege es dann auf die Photographie. Hierdurch kann jedoch ein verloren gegangenes Detail nicht wieder hergestellt werden, sondern wird nur die gelbliche Färbung entfernt, unter welcher die feineren Halb-Schattirungen versteckt sind, und wird das Bild wieder hell und klar.

* *Schellack-Firniss zu klären.* Eine einfache Methode, um trüben Lack oder Lösungen (so stark sie auch sein mögen) von Schellack in Spiritus zu klären, besteht darin, demselben ein Viertel Volumen commercielles Benzin oder raffinirtes Petroleum-Spirit hinzufügen. Die Mischung wird dann mehrere Male tüchtig geschüttelt und dann stehen gelassen. Sie wird sich bald in zwei Schichten trennen, von denen die obere in einer Lösung der fettigen oder wachsigen Materie im Petroleum-Spirit besteht, die untere aber eine glänzende Alcohol-Auflösung von reinem Schellack ist. Der Petroleum-Spirit löst sich blos in geringer Menge in der anderen Lösung auf. Die letztere wird dann langsam abgezogen und durch gelinde Erwärmung von der Beimengung während des Umrührens befreit. Rohen Lack irgend welcher Art kann man reinigen, wenn man ihn roh pulverisirt mit warmem Petroleum-Spirit ein oder zwei Mal auswäscht, so dass sich alle fettigen Bestandtheile daraus auflösen. Dieser letztere Plan hat den Vortheil der Einfachheit für sich, wobei die Qualität des Lackes nicht leidet.

* *Weisser Thon zur Umhüllung von Dampfkesseln.* Der weisse Thon oder Kaolin, welcher in manchen Gegenden des Südens gefunden wird, giebt als Umhüllung für Dampfkessel ausgezeichnete Resultate, um die Ausstrahlung der Wärme zu verhindern. Man hat im Süden beobachtet, dass damit überzogene Locomotiven, welche um 10 Uhr Abends mit 130 Pfd. Dampf in das Rundhaus gestellt worden sind, am nächsten Tage um die Mittagszeit noch 60 Pfd. Dampf zurückbehalten hatten. Der Thon wird halb mit Gyps und Jute vermischt.

* *Auf Metallplatten eine steinerne Oberfläche zu bilden*, welche den lithographischen Stein ersetzt. Abgelöschter Kalk wird in einem Wasserbade mit Kohlensäure behandelt, wodurch man eine gesättigte Lösung von zweifach kohlensaurem Kalk erhält, welche als eine reine Flüssigkeit abgezogen werden kann. Die gereinigte Metallplatte wird dann mittelst eines Sprüh-Apparates mit dieser Flüssigkeit mehrmals besprüht und durch Wärme wieder getrocknet, bis man einen fest anhängenden Ansatz von Kalkstein auf der Platte erhalten hat, welcher dann zum Lithographiren dient.

* *Sägemehl soll zum Schutze von rohem Gusse gegen das Abschälen und Abschuppen* unter dem Einflusse von Frost und Wetter besser dienen als Haar. Das Sägemehl muss zuerst getrocknet und dann gründlich gesiebt werden, um die gröberen Partikel zu entfernen. Eine Mischung wird dann gemacht von 2 Theilen Sägemehl, 5 Theilen scharfem Sand und 1 Theil Cement, welche mit einander tüchtig umgerührt und denen dann 2 Th. Kalk zugegeben werden.

* *Ein Email, welches der Hitze, der Kälte und Feuchtigkeit Widerstand leistet*, ist von einem Dänen erfunden worden und wird hergestellt aus gepulvertem Asbest, mit lösbaren Salzen und Mineral-Farben vermischt. Das Präparat giebt eine feuerbeständige Glasur für Holz, Ziegel- und Bruch-Steine, sowie für Eisen.

* *Einen guten, flüssig bleibenden Leim* stellt man her, wenn man 2 Pfund sogenannten Kölner Leim in 2 Pfund Regenwasser mittelst Kochens in einem gut glasirten Topfe oder noch besser in einem Wasserbade unter fleissigem Umrühren auflöst. Ist der Leim vollständig aufgelöst, so setzt man portionenweise nach und nach zwischen 6—7 Unzen 36° Bé. Salpetersäure hinzu. Sobald die Salpetersäure eingesogen ist, wobei Untersalpetersäure entweicht, hebt man den Topf vom Feuer und lässt erkalten.

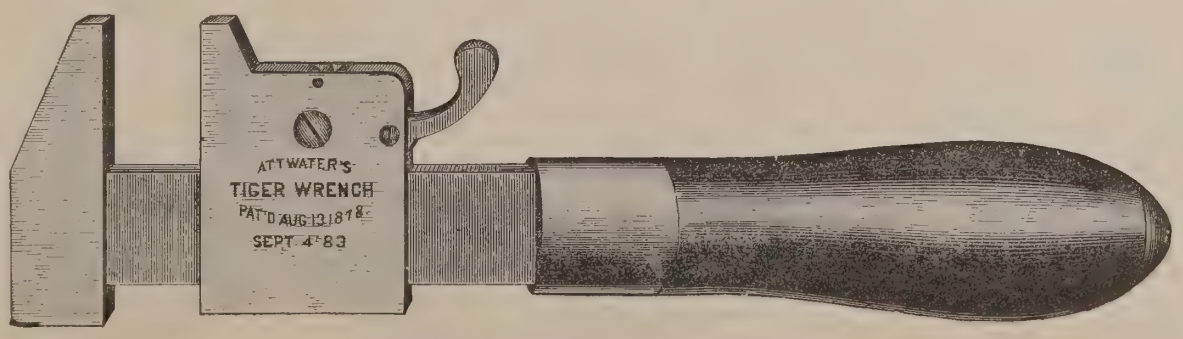
* *Papier macht man wasserdicht*, um es zu Etiketten auf Blechbüchsen, welche der Feuchtigkeit ausgesetzt sind, verwenden zu können, wenn man das Weisse eines Eies mit der Hälfte Wassers verdünnt und dann mit einem Pinsel auf das betreffende Papier aufträgt. Man fährt dann mit einem heissen Eisen über das Papier, so dass das Eiweiss gerinnt. Aus Lagen von Papier und Eiweiss kann man auf solche Weise auch wasserdichte Schachteln etc. machen.

* *Seide zu färben.* Dr. Koller sagt, dass wenn Seidengewebe mit chromsaurem Kupferoxyd imprägnirt und dann dem direkten Sonnenschein ausgesetzt würden, man verschiedene Schattirungen von Braun erhalten könnte und dass das Fabrikat auch noch wasserdicht werden würde.

* *Um Maschinerie vor dem Rosten zu bewahren*, nehme man eine Unze Kamphor, löse denselben in 1 ℔ geschmolzenem Speck auf, schäume ab und mische so viel Graphit daran, bis man eine Eisen-Färbung erlangt hat. Dann muss man erst die Maschinerie gründlich reinigen und sie hierauf mit dieser Mischung einreiben. Nach 24 Stunden soll man sie wieder mit einem weichen Linnen-Tuche abreiben.

* *Die Schmiedbarkeit des Gusseisens* wird dadurch erlangt, dass man ihm etwas von seinem Kohlen-Stoff entzieht. Als oxydirendes Mittel für den Kohlenstoff kann man sich des Zink-Oxyds, Hammerschlags und brauner und rother Hematiten bedienen. Das zu behandelnde Eisen wird in diesen Materialien vollkommen eingebettet und 24—96 Stunden im Ofen einer Rothgluthhitze ausgesetzt.

* *Korke.* — Ein Kork soll nicht blos so gut als möglich die Flasche oder das Gefäss verschliessen, sondern auch der Flüssigkeit angemessen sein, welche in denselben aufbewahrt wird. So kann man sehr flüchtige Flüssigkeiten fast ohne einen merkbaren Verlust mit Hülfe eines wirklich guten Korkes, wenn er zu diesem Behufe zugerichtet worden, besser aufbewahren, als mit einem Glasstopfer, der nicht ganz gut passt. Die Korke werden durch Pressen, Kochen u. s. w. weich gemacht. Wenn man sie einige Stunden lang in Wasser bei 140° F. sich ansaugen lässt, welches ½ Prozent Gelatin und 4—5 Prozent Glycerin enthält, und dann sorgfältig trocknet, wird der Verlust bei flüchtigen Flüssigkeiten, wie Chloroform, Aether oder Petroleumspirit, ein vergleichsmässig unbedeutender sein. Korke werden bröcklich von verschiedenen chemischen Lösungen, wie von Salpetersäure, Jodtinktur und Permanganaten etc. Man kann sie aber gegen dieselben schützen, wenn man sie in gewöhnlicher Weise erweicht, trocknet und dann bei ungefähr 120—140° F. in einer Mischung von 7 Theilen Vaselin und 2 Theilen weissem Paraffin-Wachs weichen lässt, bis, wenn in der Flüssigkeit gedrückt, keine Luftblasen mehr aufsteigen.



Attwater's adjustirbares Wendeeisen.

Neveux's verbesserte Vacuum-Pumpe.

Bei der Fabrikation der elektrischen Glühlampen, welche besonders durch die Bemühungen Edison's auf einen so hohen Grad der praktischen Vollkommenheit gebracht wurden, ist die Erzeugung einer Luftleere in den Glasbirnen von grosser Wichtigkeit. Dass ein feiner Metalldraht oder Kohlenstreifen beim Hindurchleiten eines kräftigen elektrischen Stromes zu glühen anfängt, wurde schon frühzeitig beobachtet; aber bei dem Bestreben, diese Glühlicht-Erscheinung für Beleuchtungs-Zwecke praktisch brauchbar zu machen, zeigten sich viele Schwierigkeiten, wie Schmelzen der Drähte bei zu grosser Hitze und Verbrennen der Kohlen mit dem Sauerstoff der umgebenden Luft. Um den letzteren Uebelstand zu beseitigen, schloss man die Kohlenstreifen in Glasglocken ein und füllte diese mit einem indifferenten Gase wie Stickstoff, welcher keinen chemischen Einfluss auf die Kohle weiter ausübt. Nichtsdestoweniger aber gewährten die hiermit angestellten Experimente keine guten Resultate, weil beim Hindurchströmen des elektrischen Stromes eine mechanische Wechselwirkung zwischen der Oberfläche der Kohle und dem Gase sich zeigte.

Die poröse Kohle hat bekanntlich die Eigenschaft, die Gase anzuziehen und in sich zu verdichten; beim Glühen der Kohle expandiren dann diese Gase und werden zum grössten Theile aus der Kohle wieder ausgetrieben, was die Structur der Kohle natürlich angreift, sie leichter brüchig macht und zur baldigen Zerstörung Veranlassung giebt.

Prof. Geissler in Bonn war einer der Ersten, welcher die elektrischen und Glühlicht-Erscheinungen im Vacuum und in verdünnten Gasen eingehend studirte, welchem wir ja auch die nach ihm benannten elektrischen Glührohren mit ihren prächtigen Farben-Erscheinungen verdanken. Durch die darauf folgenden Versuche aber war man erst in den Stand gesetzt, Glühlichter mit einigermaassen dauerhaften und zuverlässigen Kohlenfäden zu erzeugen, indem man die Fäden in nahezu luftleere Glasglocken einsetzte. Doch vergrösserte die nöthige Evacuirung die Schwierigkeiten bei der praktischen Herstellung der Glühlampen in einem solchen Maasse, dass man Jahrzehnte lang die praktische Ausführung der Glühlicht-Beleuchtung für unmöglich hielt. Edison jedoch nahm diese Frage wieder auf und durch zweckmässige Combination bekannter Mittel gelang es seiner mechanischen Geschicklichkeit endlich, die ersten marktfähigen Glühlampen zu liefern.

Die Apparate, welche zur Erzeugung des Vacuums benutzt werden, sind ohne Ausnahme Quecksilberpumpen verschiedener Construktion; die gewöhnlichen Kolbenpumpen sind deshalb nicht gut verwendbar, weil die Dichtung der Kolben und Stopfbüchsen nie dauerhaft und absolut dicht hergestellt werden kann und ein etwaiges geringes verborgenes Leck die Arbeit oft lange aufhält. Bei den Quecksilber-Vacuumpumpen haben wir hauptsächlich zwei Klassen zu unterscheiden, welche die Namen ihrer Erfinder Geissler und Sprengel tragen.

Bei den Geissler'schen Vacuum-Pumpen haben wir immer einen grösseren abgeschlossenen Raum oder Ballon, aus welchem abwechselnd die vorhandene Luft durch hineingeleitetes Quecksilber verdrängt wird und in welchem durch Wiederherausfallenlassen des Quecksilbers ein Vacuum erzeugt wird. Die zu evacuirende Lampe wird mit diesem Raum durch ein Zweigrohr in Verbindung gesetzt, welches ein automatisches Ventil enthält, das bei der Verdrängungsarbeit die Verbindung abschliesst und bei der Saugarbeit dieselbe wieder herstellt, so dass also die aus der Lampe einmal abgesaugte Luft nicht wieder in die Lampe zurückkehren kann. Das abwechselnde Arbeiten dieses Systems verursacht jedoch einzelne Schwierigkeiten und ist es auch ziemlich zeitraubend, weshalb dasselbe nur anfangs in Anwendung kommt, bis die Evacuirung auf einen bestimmten Grad fortgeschritten ist. Zur Vollendung der Arbeit kommen dann gewöhnlich die Sprengel'schen Vacuum-Pumpen in Anwendung, welche continuirlich arbeiten.

Die Letzteren enthalten eine längere verticale Fallröhre, durch welche von oben nach unten getrennte Quecksilbertropfen hindurchfallen gelassen werden, welche bei ihrer Abwärtsbewegung sich wie Kolben in einem Dampfcylinder an die innere Wandung der Fallröhre anschmiegen und die darunter abgeschlossene Luft aus dem unteren Theile der Fallröhre entfernen.

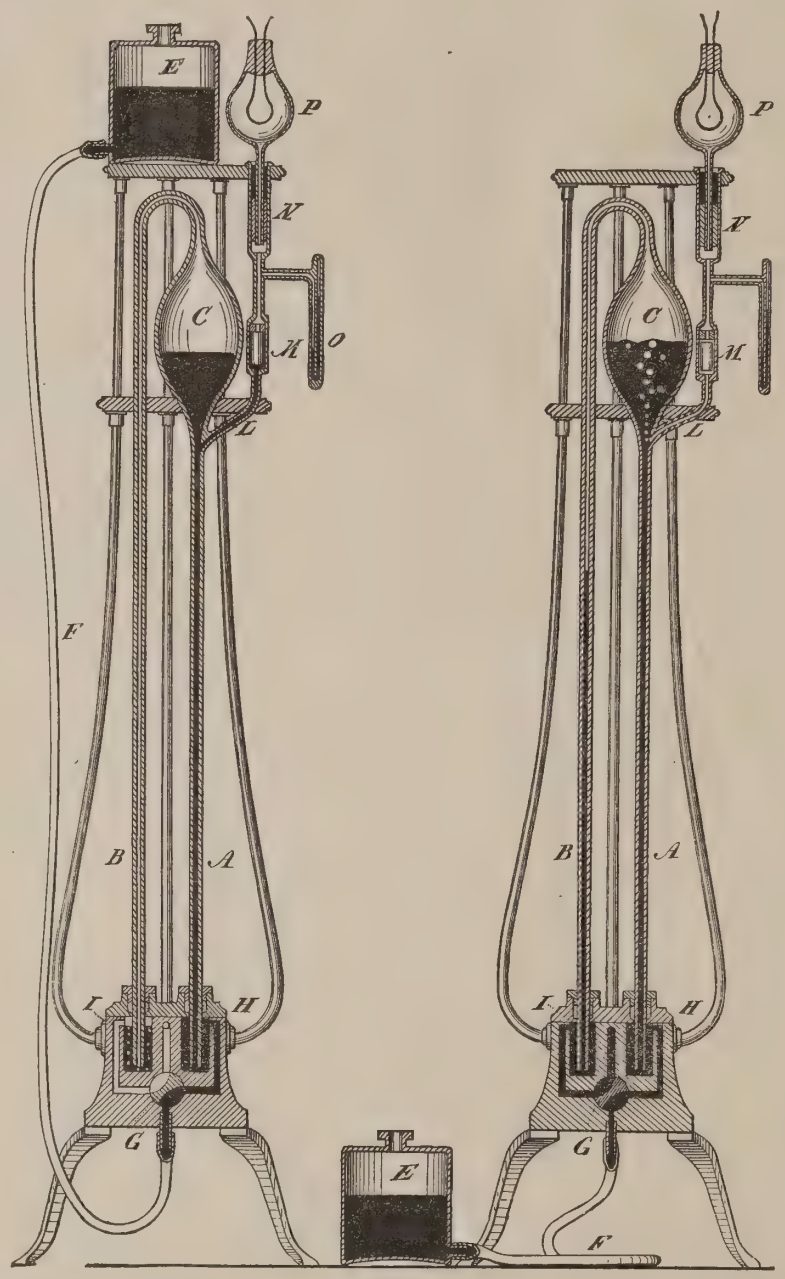


Fig. I. *Fig. II.*

Neveux' Combinations-Vacuum-Pumpe (als Geissler'sche Pumpe).

In den beistehenden Abbildungen ist eine recht zweckmässige, einfache und compacte Combination dieser beiden Systeme dargestellt, welche kürzlich von *Charles G. E. Neveux* in New York patentirt wurde. Der Apparat besteht aus einem verticalen Ständer, welcher eine lange Ω-förmige Glasröhre, A B, enthält, deren einer Schenkel oben zu einer Glaskugel oder Ballon, C, ausgeweitet ist.

Dieser Glasballon dient beim Arbeiten nach dem Geissler'schen System als Verdrängungs-, resp. Absaug Raum und findet die abwechselnde Füllung und Entleerung desselben mit Quecksilber durch den darunter befindlichen Schenkel der Ω-förmigen Glasröhre statt. Bei der Verbindung zwischen dem Glasballon und dem unteren Röhrenschenkel befindet sich das Zweigrohr L N, in welches oben die zu evacuirende Glühlampe P luftdicht eingesteckt ist. In dem Zweigrohr befindet sich dann noch das gedachte Rückschlag-Ventil M, welches den Rückgang der Luft beim Füllen der Quecksilberkugel verhindert. Ausserdem ist an dem Zweigrohr direct noch ein Quecksilber Barometer, O, angeschmolzen, an welchem man den Stand des erreichten Vacuums direct ablesen kann.

Die beiden unteren Enden des Ω-Rohres münden in zwei Kammern, H und I, in der Basis des Gestelles, welche durch einen Vierweghahn, G, mit zwei anderen Kanälen in Verbindung gebracht werden können. Der nach unten gehende Kanal ist durch einen Gummischlauch, F, mit dem auf- und abbeweglichen Quecksilbertopf verbunden, während der vom Ventil G nach oben gehende Kanal (Fig. IV) in ein grösseres Reservoir, J, mündet, welches in der Basis des Gestells verborgen ist.

In Fig. I und II steht dieses Ventil in solcher Stellung, dass der Apparat als Geissler-Pumpe arbeiten kann und in Fig. III und IV als Sprengel-Pumpe.

Fig. I zeigt das Füllen des Quecksilber-Ballons C. Der gefüllte Quecksilbertopf ist oben auf den kleinen Tisch des Gestelles placirt und das Quecksilber strömt durch seine eigene Schwere durch den Schlauch F nach unten, durch den Vierweghahn G und den einen Schenkel A nach oben, füllt die Quecksilberkugel C, schliesst zugleich automatisch das Rückschlagventil M und läuft dann durch den andern Schenkel B zum Theil in das Reservoir J unten im Gestell über. Jetzt ist die ganze Leitung mit Quecksilber gefüllt. Nimmt man nun den Quecksilbertopf von dem oberen Tisch und stellt ihn auf den Boden, so läuft das Quecksilber in denselben zurück und es bildet sich in dem oberen Theile der Ω-Röhre und in dem darin befindlichen Ballon C ein Vacuum. Fig. II. Die Luft, welche sich in der zu evacuirenden Glühlampe P und der Zweigleitung L N befindet, entweicht jetzt zum Theil durch das Rückschlag-Ventil in den Ballon C, bis sie sich überall gleichmässig vertheilt hat. Dann wird der Quecksilbertopf von Neuem auf den oberen Tisch gehoben, der Ballon C füllt sich wieder mit Quecksilber und die darin abgeschlossene Luft wird durch den Schenkel B nach unten herausgetrieben, nachdem sich vorher das Rückschlagventil M geschlossen hat. Durch mehrfache Wiederholung dieser Operation wird schon eine bedeutende Luftverdünnung erzielt.

Um nun den Apparat als Fallrohr-Vacuumpumpe arbeiten zu lassen, wird nur der Vierweghahn G umgestellt.

Fig. III zeigt die Arbeits-Stellung: Das Quecksilber fliesst aus dem oben auf dem Tisch aufgestellten Topf durch den Schlauch nach unten, durch den Schenkel B nach oben, von dort durch den Ω-Bogen in den Ballon C, bildet hier getrennte Tropfen, fällt dann durch die Fallröhre A nach unten, wobei jeder kolbenartige Tropfen eine gewisse Menge Luft mit abführt, und sammelt sich schliesslich in dem Reservoir J wieder an. Um von hier aus das Quecksilber wieder in den Topf zurückzufüllen, hat man nur das Ventil K im Boden des Reservoirs zu öffnen und die Arbeit kann weiter gehen.

In der beschriebenen Construction verlässt das Quecksilber den Apparat nie und Verluste kommen daher nicht weiter vor als höchstens in Folge von Verdunstung durch die kleinen Luftöffnungen im Topf und im Reservoir. Die Construction ist einfach, zweckmässig, compact und leicht zu bedienen.

---

* *Ein Mittel gegen leckende Stylographic- oder Füll-Federn.* Um sich nicht die Finger mit der austretenden Tinte zu beschmutzen, reibe man die leckenden Verbindungen mit etwas Fett ein.

Patentamtliches.

Washington, 8. Juli 1884.

Laut No. 2 (Bd. 28) der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in verflossener Woche wiederum 415 Gesuche (darunter 24 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

381 Patente (No. 301,467—301,847),
1 Neu-Ausgabe (No. 10,497),
12 Muster-Patente (No. 15,124—15,135),
16 Schutzmarken (No. 11,300—11,315) und
5 Etiketten (No. 4,162—4,166).

Aus den Patenten seien folgende hervorgehoben: No. 301,590. *Der Dampfkessel* von Samuel P. Hedges, Greenpoint, N. Y., besteht in der Zusammensetzung eines horizontal in dem Ofen über dem Feuerkasten liegenden, an seinen entgegengesetzten Enden mit Einlass- und Ablass-Röhren versehenen Cylinders mit einem in der Mitte angebrachten zweiten, vertikalen Cylinder, mit strahlenförmig von ihm ausgehenden Röhren, in welche Circulir-Röhren eingesetzt sind. — No. 301,653. *Die Fischfang-Maschine* von Thornton F. Williams zu Caskade Locks, Oregon, besteht aus rotirenden Tauchnetzen mit Behältern an den Enden des rotirenden Netzrades. Das Rad liegt in Pfosten und die Behälter an den Enden des Rades empfangen jedesmal den Inhalt der drei mit dem Rade rotirenden und in's Wasser eintauchenden Netze, aus denen derselbe dann in den Prahmen selber entladen wird. Zum Drehen des Rades ist aber eine eigene Vorrichtung an dieser Maschine vorhanden. — No. 301,629. *Eine Maschine zum Zerquetschen der Weintrauben und Absonderung der Stiele* von Pierre Saissevain zu San José, Cal., ist mit Quetschwalzen versehen, zum Zerquetschen der Trauben und um sie von ihren Stengeln zu befreien. Unter diesen Walzen befinden sich hin- und herschwingende Siebe, um die zerquetschten Trauben und abgesonderten Stengel aufzufangen; während zwischen den Walzen und diesen Sieben ein Rechen sich befindet, welcher über die Siebe hergeht und die Stengel abrecht. — No. 301,617. *Das Verfahren (und der Apparat), künstlichen Stein zu fabriciren*, von Amos A. McCardliss zu Piqua, O., besteht darin, Sand mit Wasser auszuwaschen, um alle erdigen und leichten Theile zu entfernen; dann den Sand in ein passendes Gefäss einzuschliessen und ihn unter Umrühren oder ohne dasselbe der Einwirkung von Dampf auszusetzen, welcher mit Schwefelsäure vermischt ist; worauf der gereinigte Sand mit einem plastischen Material vermengt und in Formen gepresst wird, die dann in eine Trockenkammer kommen und dort dem mit Schwefelsäure, Salzsäure und Kohlensäure vermengten Dampfe ausgesetzt werden. — Der hierzu verwendete Apparat besteht aus dem Sand-Troge oder der Sandkiste, einem Behälter, in welchen der gereinigte Sand kommt, einer Säurenkammer, einer Dampfleitung, einem Dampfkessel, einer Verdunstungskammer und der Trockenkammer. — No. 301,602. *In dem elektrischen Motor* von Ch. A. Jackson zu Lawrence, Mass., sind vier Paar Magnete mit einem Hemmungshebel und Hemmungsrädern, sowie Commutatoren so verbunden und eingerichtet, dass die Magnete in diagonal einander entgegengesetzten Paaren wirken, um den Hebel anzuziehen, wobei ihre Magnetisirung und Entmagnetisirung durch passende Commutatoren vermittels der Wellen der Hemmungsräder regulirt werden. — No. 301,497. *Das Parfüm-Kabinet* von Benjamin Franklin zu New York hat die Form einer von Säulen umgebenen Rotunde und besteht aus einem cylindrischen Gestelle, welches oben und unten mit Flanschen versehen ist, die die verschiedenen säulenförmigen Parfümerie-Fläschchen rund um den Cylinder halten. — No. 301,526. *Künstlichen Brennstoff* stellt Auguste Romeau in Cleveland, O., her, indem er eine Zusammensetzung von Kohlenklein oder -Staub, Thierblut und ungelöschtem Kalk macht und dieselbe dann in Ziegelstein-Formen presst. — No. 301,779. *Das Polstereи-Material* von Joseph L. Wells u. Henry Weston zu Philadelphia besteht aus feinem Drahte oder gelocktem metallischen Haare, in Verbindung mit thierischem oder anderem Material, in Matten oder Bündel geformt. — No. 301,475. *Das Verfahren, mit Indigofarbe zu drucken*, besteht darin, erst das Fabrikat mit einer Auflösung von Traubenzucker oder Glucose zuzubereiten, die zuckerigen Krystalle auf seiner Oberfläche zu zerbrechen, ohne aber die zuckerige Substanz davon zu entfernen und dann mit einer Mischung von Alkali und Indigo auf das so zubereitete Fabrikat zu drucken und dasselbe der Einwirkung von Dampf auszusetzen. — Nr. 301,654. *Bei der endlosen Strassen-Kabelbahn* von Levi J. Wing sind die beiden Hälften des endlosen Seiles nicht in der Mitte unter jedem Schienen-Paare unter dem Strassenpflaster geführt, sondern seitlich ausserhalb des Geleises, d. h. zwischen den hin- und herführenden Geleisen. Für beide Seilführungen braucht daher immer nur der eine Raum zwischen den beiden Fahrwegen ausgegraben zu werden, während die eigentlichen Schienen ohne besondern Unterbau gerade so wie die gewöhnlichen Pferdebahn-Schienen in das Pflaster gelegt werden können. Für beide Seilwege ist daher eigentlich nur ein Kanal nöthig, welcher aber durch eine verticale Zwischenwand in zwei Hälften getheilt ist, von denen jede eine Seilhälfte und die dazu gehörigen Laufrollen etc. enthält. Der Erfinder erhält auf diese Weise eine verhältnissmässig einfache und compacte Construction, die sich ganz besonders in engeren Strassen als nützlich erweisen dürfte. — No. 301,744. *Der Apparat zum Feuerlöschen mit flüssiger Kohlensäure* von C. J. Mönch in Gotha, Deutschland, besteht aus einem mit flüssiger Kohlensäure gefüllten Reservoir, welches durch einen Zweiweghahn beständig mit einem automatischen Löschleitungs-System in Verbindung steht, in welches sehr leicht schmelzbare Metall-Pflöcke eingesetzt sind. Der Hahn kann ausserdem noch mit einem anderen Vertheilungsrohr-System in Verbindung gebracht werden als Ersatz oder als Unterstützung für das automatische System.

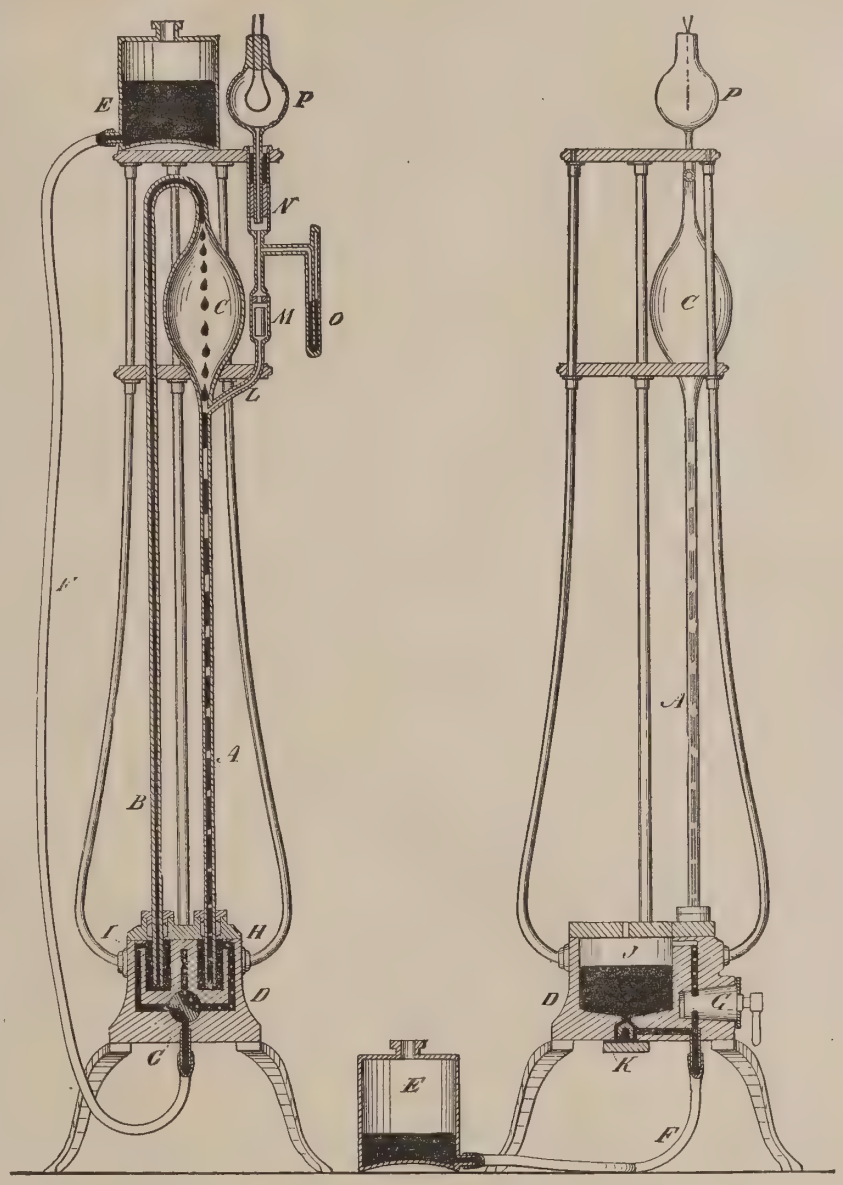


Fig. III. *Fig. IV.*

Neveux' Combinations-Vacuum-Pumpe (als Sprengel'sche Pumpe).

(Siehe Seite 226.)

Washington, am 15. Juli 1884.

Wie No. 3 der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" ausweist, sind in verflossener Woche wiederum 432 Gesuche (darunter 34 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

376 Patente (No. 301,848—302,223),
1 Neu-Ausgabe (No. 10,498),
18 Muster-Patente (No. 15,136—153),
27 Schutzmarken (No. 11,316—342),
10 Etiketten (No. 4,167—4,176).

Aus den Patenten seien folgende erwähnt: No. 301,946. *In dem Sektional-Dampfkessel* des Gilbert A. Colby zu Guas Calientes in Mexico ist eine Schmutztrommel eingesetzt, die vermittels einer gebogenen Platte, die frei auf der innern Wand der besagten Trommel aufliegt, in zwei Abtheilungen abgetheilt ist. Die obere Abtheilung ist mit beiden Enden einer continuirlichen Circulirröhre in Verbindung gesetzt, während die untere Abtheilung dazu bestimmt ist, den Boden-Satz von dem Wasser aufzunehmen, welches in besagter Röhre circulirt. Damit steht mittels einer niederwärts gehenden Zweigröhre der Circulir-Röhre eine Separirkanne in Verbindung, aus welcher dann eine schief aufwärts führende Ueberheizröhre ausgeht. — No. 301,991. *In der mehrcylindrigen Dampfmaschine* von Hermann Howaldt zu Dietrichsdorf bei Kiel in Deutschland sind vier Cylinder, paarweise und von verschiedenen Grössen arrangirt, mit einem Reservoir in Vhrbindung gesetzt, welches den grösseren Cylinder des einen und den kleineren Cylinder des andern Paares umschliesst, sowie ein einziges Ventil für die beiden oberen und ein anderes für die beiden unteren Cylinder in Thätigkeit gelangt. — No. 301,978. An der *Locomotive* des Gabriel Pretel zu Rio Janeiro, Brasilen, haben die Treibräder Zugstangen, welche aus zwei Theilen so zusammengesetzt sind, dass sie sich an den Verbindungs-Enden automatisch adjustiren können. — No. 302,175 u. 302,176 betreffen, das erste Patent *eine Methode und Mittel zur Erzeugung von elektrischen Strömen zu telegraphischen Zwecken*, und das zweite *zur Erzeugung und Benutzung von inducirten Strömen* von P. H. Van der Weyde in Brooklyn, N. Y. In ersterem Falle erstreckt sich ein Stängchen durch eine secundäre Spule, welche in den Telegraphenumgang eingeschlossen ist und sich in und aus einer gesonderten primären Spule bewegt, durch welche der Strom von einem elektrischen Erzeugungs-Apparate constant geht, um einen inducirten Strom zu telegraphischen Zwecken zu erzeugen. — Im zweiten Falle ist die Verbindung eines primären Umganges von einem elektrischen Erzeuger mit einer Telegraphen-Taste oder einer den Umgang brechenden Vorrichtung, eingeschlossen in besagten Umgang, gegeben, um denselben zu öffnen oder zu schliessen; wobei ein Stängchen von weichem Eisen mit zwei Reihen von Spulen versehen ist, deren eine von niederem

Widerstande im ersten Umgange eingeschlossen ist, und eine andere von hohem Widerstande mit einem Leitungsumgange zu telegraphischen oder anderen Zwecken in Verbindung steht, und deren Pole mit einander verbunden sind, oder sich soweit über die Spulen hinaus erstrecken, um den freien Magnetismus in dem Kerne binden zu können. — No. 301,872 und 302,062 betreffen *Armaturen für dynamo-elektrische Maschinen.* Die erstere, von Edgar A. Edwards in Cincinnati, O., ist zusammengesetzt aus einer Reihe von Ringen, mit Lufträumen, in Verbindung mit weiteren anderen Lufträumen zwischen den Ringen und Spulen und dem Kerne, um Ströme von Luft endweise in das Innere der Armatur zu leiten und sie strahlenweise wieder nach Aussen zu entladen. Die Metallscheiben, welche hierin die Enden der Spulen der Armatur einschliessen, sind mit einem strahlenförmigen Saum versehen, um die inducirten Ströme an dem Circuliren zu verhindern. — In der Armatur von Silvanus F. Choates in New York aber erstrecken sich seitliche Furchen oder Schlitze gänzlich durch dieselbe von einer Seite zur andern. — No. 302,134. Für seine *elektrische Glühlampe* bereitet George W. Hickman in Washington *die Filamente* aus vegetabilischer Faser zu, indem er dieselben erst in Alcohol legt, hierauf in Paraffin eintaucht und sie schliesslich carbonisirt. — No. 301,931. *Das Wärm- und Kühl-Kissen* von Robert M. Smith u. Wm. H. Collins zu Naugatuck, Conn., besteht aus einer Matte, welche aus Gummischläuchen zusammengesetzt ist, die so miteinander vereinigt sind, so dass diese Schläuche eine continuirliche Gummifläche darbieten, welche sich gut reinigen lässt und mit einem Zuführ-, sowie mit einem Ausgangs-Schlauche versehen ist. — No. 302,044. *Das Eis-Velociped* von Peter A. Snyder in Jersey City, N. J., besteht aus einem dreifüssigen Schlitten mit einem grossen Stachel-Rade, über welchem man sich auf einen Sitz setzt und welches dann wie ein Velociped durch Tretkurbeln gedreht wird. Der hintere Schlittenfuss ist mit Hülfe von Handhebeln stellbar und dient als Steuer für das Fahrzeug.

(EINGESANDT.)

MEXICO, den 15. Juli 1884.

An die Redaction des "Techniker", New York.

In No. 16 des "Techniker" vom 15. Juni 1884 erschien unter den "Mittheilungen aus der Werkstatt" eine von einem Capt. R. Kelso Carter, Prof. der höheren Mathematik an der Pa. Military Academy in Chester, angegebene Methode über Kreis-Eintheilung, die einer Berichtigung bedarf. Wenn der Durchmesser eines Kreises in beliebig gleiche Theile getheilt ist und man zieht von einem Punkt einer Linie, die auf dem Mittelpunkt des Kreises senkrecht zum Durchmesser errichtet ist, in der Entfernung $\sqrt{3}$ Rad. vom Mittelpunkt Strahlen durch die Theilpunkte des Durchmessers, so werden die am Kreis-Umfang abgeschnittenen Theile nicht gleich. In beiliegender Skizze ist beispielsweise der Durchmesser in acht gleiche Theile getheilt, der Umfang des Kreises soll daher sechzehn gleiche Theile erhalten und ein Theil schliesst einen Centriwinkel von $^{360}/_{16}{}^{\circ} = 22^{\circ} - 30'$ ein. Für Punkt I des Umfangs ergiebt sich die Entfernung vom Mittelpunkt aus der Proportion:

$$x : 0.25 = x + \cos 22^{\circ} - 30' : \sin 22^{\circ} - 30',$$

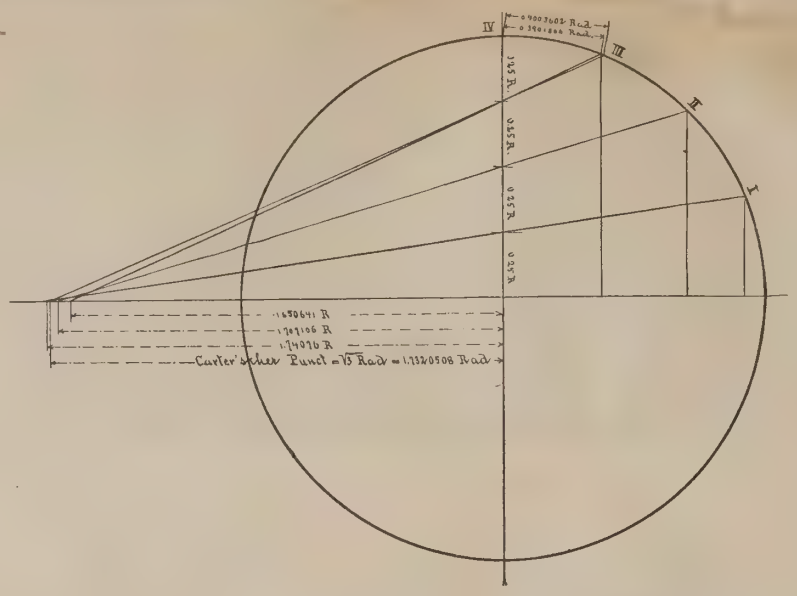
woraus $x = 1.7407$.

Für Punkt II wird mit Hülfe der gleichen Proportion:

$$x = 1.7071$$

und für Punkt III: $x = 1.6506$

Hieraus ist klar ersichtlich, dass bei gleicher Eintheilung des Kreisumfangs und des Durchmessers die durch diese Theilpunkte gezogenen Strahlen sich nicht in einem Punkt schneiden können und die Schnittpunkte daher ungleiche Entfernungen vom Mittelpunkte haben. Für eine genaue Kreis-Eintheilung ist daher diese Methode unzulässig. In einem Kreis-Umfang z. B., der in sechzehn gleiche Theile getheilt werden soll, beträgt die gerade Entfernung von einem Bogentheilpunkte zum andern = (2 sin 11° — 15') Rad. = 0.3901806 Rad. Rechnen wir nun nach der Carter'schen Methode, die für den Theil III — IV sich ergebende Länge, so erhalten wir 0.4003602 Rad., diese ergiebt eine Differenz, die schon in einer rohen geometrischen Zeichnung auffällt. Es wird schwerlich gelingen, nach diesem Vorgehen eine Methode für Kreiseintheilung zu finden, die mathematisch genaue Resultate liefert, da, wie erläutert, die Strahlen sich nicht in einem Punkte schneiden. Noch ungenauer ist die andere Methode, wo die Entfernung vom Mittelpunkt zu 1.75 Rad. angegeben ist und die Fehler sind vermittelst einfacher trigonometrischer Rechnungen leicht zu finden.



In No. 17 des "Techniker" fällt mir unter dem "Eingesandt" des Herrn C. A. Honthumb eine von diesem Herrn vorgenommene mathematische Untersuchung der Carter'schen Methode über Kreiseintheilung auf, wonach die Formel für A E den richtigen Werth bei denjenigen Aufgaben ergeben soll, die durch die bekannten geometrischen Lösungen möglich sind. Diese Angabe ist ebenfalls unrichtig, wie aus der nachfolgenden Formel-Entwicklung evident nachgewiesen wird. Nehmen wir der bequemeren Rechnung wegen den Rad. des einzutheilenden Kreises = 1 an, so folgt die richtige Länge der Seite A E eines beispielsweise angenommenen regelmässigen in den Kreis eingeschriebenen Achtecks

$$A E = 2 \sin 22^{\circ} - 30' = 0.765367$$

und der Bogen, den diese Seite an der Kreisperipherie abschneidet, hat genau 45 Grade.

Für die Carter'sche Methode liefert jedoch die Rechnung ein anderes und daher falsches Resultat, denn wir haben für die beiden ähnlichen rechtwinkligen Dreiecke die Proportion:

$$(\cos \alpha - 0.50) : \sin \alpha = 0.50 : \sqrt{3}$$

oder: $(\cos \alpha - 0.50) : \sqrt{(1 - \cos^2 \alpha)} = 0.50 : \sqrt{3}$

$$\sqrt{3}\ (\cos \alpha - 0.50) = 0.50\ \sqrt{(1 - \cos^2 \alpha)}$$

$$3 \cos^2 \alpha - 3 \cos \alpha + 0.75 = 0.25 - 0.25 \cos^2 \alpha$$

$$3.25 \cos^2 \alpha - 3 \cos \alpha = -0.50$$

$$\cos^2 \alpha - 0.923077 \cos \alpha = -0.153846$$

$$\cos \alpha = +\frac{0.923077}{2} + \sqrt{-0.153846 + \left(\frac{0.923077}{2}\right)^2}$$

$$= 0.704791$$

woraus $\sphericalangle \alpha = 45^{\circ} - 11' - 14.434''$ sich ergiebt, anstatt 45°, die der Winkel bei der genauen Eintheilung hat. Die Seite A E wird daher:

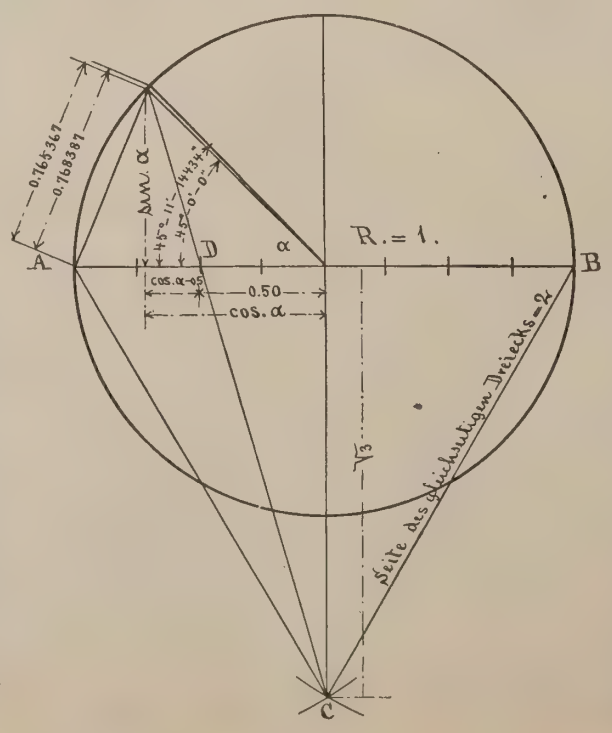
$$2 \sin 22^{\circ} - 35' - 37.217'' = 0.768387,$$

während die genaue Länge A E = 2 sin 22° — 30' = 0.765367 beträgt.

Die Carter'sche Methode ist deshalb für genaue Kreiseintheilung nicht zu empfehlen, da bei derselben die von einem einzigen Punkt ausgehenden, durch die gleichweit entfernten Theilpunkte des Durchmessers gehenden Strahlen die Peripherie nicht in gleichen Theilen schneiden.

Hochachtungsvoll, Ihr ergebenster

C. ZOLL.



Briefkasten.

J. L., Grand Rapids, Mich. Dass Sie Ihre Ansicht betreffs der "Sonnen-Berechnung" nicht ändern können, thut uns leid. Ihr Fehler liegt in dem Satze: "Da bei dem kleinen Dreieck die Senkrechte dreimal länger ist als die Waagerechte, so findet dasselbe auch bei dem grossen Dreiecke statt." Dieser Satz ist in Ihrem Falle nicht anwendbar, sondern nur da, wo die Dreiecke einander ähnlich sind oder wo dem entsprechende Bedingungen erfüllt werden. Sie haben gewusst, dass die Senkrechten einander nicht parallel sind, und glauben den Fehler durch oberflächliche Betrachtung "schätzen" zu können. Unsere "Schätzung" des Fehlers ist eine ganz andere. Sie sagen in Ihrem letzten Briefe: "Wenn die Sonne so viele Millionen Meilen von der Erde entfernt ist und so gross wäre, so müssten alle Sehlinien von der Erde zur Sonne fast parallel stehen; das ist aber nicht der Fall, sondern sie bilden in jedem Breitegrade einen andern Winkel. Macht man eine Reise von hier in südlicher Richtung, so wird man bemerken, dass der Schatten im Mittag-Sonnenschein auffallend kürzer wird, bis man ganz unter der Sonne steht, und dann der Schatten auf der Südseite erscheint und wird, auf dem Punkte angelangt, welcher die gleiche Entfernung von der senkrechten Sonnenlinie, gerade so wie von hier aus denselben Winkel bilden; ist es denkbar, dass sich die Sonne oberhalb dieses Punktes befindet? Ebenso verhält es sich mit der Sonnenhitze." — Die ganze Schattentheorie, wie Sie sie hier vorbringen, ist falsch. Sie sagen weiter: "Es ist vielleicht eine Keckheit von mir, über solche Sachen grübeln zu wollen, wo, nach der Ansicht der gelehrten Herren, beileibe nicht gerüttelt werden sollte, aber ich befinde mich nun einmal auf der Erde und will auch wissen, was um uns herum vorgeht, kann aber solche Behauptungen, welche gänzlich gegen meine Ueberzeugung sind, nicht glauben. Dass man meiner Idee keine Beachtung schenken wird, dachte ich mir zum Voraus, denn Leute aus der unteren Volksklasse haben nicht den rechten Geruch; man hat doch die Beweise von der Vergangenheit: Wie ging es nicht Columbus mit der Entdeckung von Amerika! Oder, wie ging es Dem, welcher zuerst die Behauptung aufstellte, dass die Sonne steht und die Erde sich dreht?! Macht ein der höheren Menschenklasse Angehöriger auch nur eine der mindesten Entdeckungen, das findet sogleich Anerkennung und Würdigung, während die Ideen, aus der untersten Volksklasse stammend, ohne weitere Beachtung dem Papierkorb zur Aufbewahrung übergeben werden, um dieselben für immer todt zu schweigen." — Es ist ja ganz schön, wenn jeder denkende Mensch beobachtet, was um ihn in der Welt vorgeht. Aber er muss einer zufällig gefassten Idee nicht soviel Bedeutung beimessen, für deren Beweis er weiter nichts als seine "Ueberzeugung" hat. Es ist jedenfalls nicht recht, zu sagen, dass die Ansichten anderer Leute falsch sind, blos weil man eine andere hat. Man thut immer gut, die Ansichten und Arbeiten anderer Leute zuerst zu studiren, ehe man auf irgend einem Gebiete in den Vordergrund treten will. Man kann sich dadurch oft vor vielen unnützen Enttäuschungen und zeitraubenden Irrfahrten bewahren und wir rathen Ihnen daher, lieber zuerst ein populäres Buch über die jetzige Astronomie zu studiren, ehe Sie selbst mit einer neuen Astronomie vor die Welt treten.

P. S., New York. Besten Dank für die Beantwortung der Frage: "*Wie ist Bambus am besten zusammen zu leimen?*" — "Die Wände des Bambusrohres sind zu schwach, um ohne Weiteres mit Leim verbunden werden zu können. Ich leime deshalb in das Bambusrohr immer einen Holzkern hinein, den ich auf der einen Seite herausstehen lasse, um den anderen Theil mit Leim darüberzustülpen. Ich habe dies mit gutem Erfolge bei Spazierstöcken angewendet und glaube kaum, dass irgend ein anderer Bambusartikel mehr strapazirt wird als dieser." — Die Antwort würde den Theil der Frage erledigen: "Wie leimt man 'die Enden' am besten zusammen?" — "Wie verbindet man aber zwei Stücke rechtwinklig oder kreuzweise mit einander am besten?" — Hier kann man keine Pflöcke einschieben. Eine grosse Schwierigkeit liegt auch darin, dass der Leim am Bambus nicht hält, sondern immer leicht abspringt.

H. N., Chicago, Ill. Um einen dauernden schwachen Luftdruck ohne Maschinerie zu erzeugen, dürfte sich für Ihre Zwecke vielleicht am besten der Blasebalg eignen. In der Leitung zwischen dem Blasebalg und der Gebrauchs-Stelle können Sie noch ein grösseres geschlossenes Blech-Gefäss einschalten, in welchem sich die gepresste Luft ansammelt und aus welchem sie in einem gleichmässigen Strom entnommen werden kann, während der Blasebalg periodisch arbeitet.

J. K., Sharpsburg, Pa. Das Fundament einer Metall-Presse wird durch die Pressarbeit nicht besonders auf Druck in Anspruch genommen. Wenigstens sollen alle Pressen so construirt sein, dass die Widerstandskräfte beim Arbeiten, welche die obere und untere Form von einander zu drücken streben, ganz von dem Gestell der Maschine aufgenommen werden.

Zwei Wettende, Philadelphia, Pa. Das Geheimniss der Dampfkessel-Explosionen hat noch Keiner gelüftet, d. h. es ist noch Niemandem gelungen, die Ursache so zu definiren, dass er einen Dampfkessel auf Wunsch zur Explosion bringen könnte.

E. W., Pensacola, Fla. Fabrikanten im Süden für Wind-Motoren von 15 bis 20 Pferdekraft zum Betreiben von Mehl-Mühlen sind uns nicht bekannt. Die meisten und besten Fabrikanten dürften in den Nord- und Weststaaten zu finden sein, doch können wir kein Urtheil fällen, welches die beste Construction ist. Comprimirte Luft ist keine öconomische Triebkraft für Sie. Das grösste "Mehl-Centrum" in den Vereinigten Staaten ist wohl Minneapolis im Staate Minnesota, wo viel Wasserkraft zur Verfügung steht. Viele grosse Mühlen werden seit einigen Jahren fast ganz durch die zuverlässigere Dampfkraft betrieben.

B. W., Brooklyn, N. Y. Die "Hartford Steam Boiler Inspection and Insurance Co." in Hartford, Conn.

K. B. C., Chicago, Ill. 1) Für Krahnen "The Yale and Towne Mfg. Co." in Stamford, Conn. 2) Ja.

Chemische und Physicalische Apparate,

Reine Chemicalien.

Wir erlauben uns, die Aufmerksamkeit der **Assayer, Ingenieure und analytischen Chemiker** auf das schönste, grösste und auf's Sorgfältigste zusammengestellte Lager von chemischen und physicalischen Apparaten und reinen Reagenzien aufmerksam zu machen das in Amerika zu finden ist. Seit Jahren war es eine Specialität dieses Hauses, die praktischen Gelehrten mit allen Artikeln zu versehen, welche sie bei ihrer Arbeit gebrauchen. Wir sind daher immer vorbereitet, alle Anforderungen, welche diese stellen, mit den besten Artikeln in der Welt zu befriedigen.

Unsere Artikel sind durchaus zuverlässig, alle Aufträge werden prompt mit strenger Genauigkeit erledigt und alle Artikel werden so verpackt, dass ein Zerbrechen derselben nicht vorkommen kann.

Illustrirter Katalog auf Verlangen frei.

RICHARDS & CO.

398 Bowery, opp. 6th Street, New York.

Special-Agenturen:

MORGAN CRUCIBLE CO., London.
FRANZ SCHMIDT & HÆNSCH, Instrumenten-Macher, Berlin.
HENRY CROUCH, Microscopist, London.

LAWRENCE TIVY,

Steam Fitter and Engineer.

Dampf- und Heisswasser-Heizungen jeder Art in bester Ausführung.

No. 71 JOHN STREET, New York.

Sichere und prompte Bedienung.

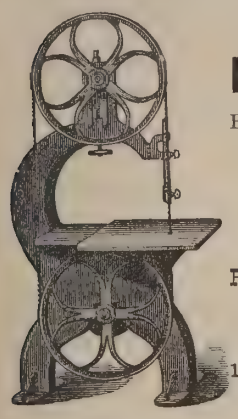
Backofen-, Furnace- und Gewæchshaus-Castings, kupferne und eiserne Stempel, Stirn- und Conische Ræder,

Maschinen- Giesserei.

JOSEPH CUMINGS,

45 Duane Street.

Zweiter Block östlich vom Broadway. NEW YORK.



"Eureka"

Bandsägen.

Einfache Construction. Billig und dauerhaft. Die preiswürdigste im Markte.

Drei Groessen:
26-, 30- und 38-zöllige Räder.
Preise: $70.00, $90.00, $137.50.

FRANK & CO.,
176 Terrace St., Buffalo, N. Y.
Illustrirter Catalog frei.

PHOSPHOR-ZINN.

Mit Hülfe von Phosphor-Zinn kann jeder Fabrikant sich leicht jede gewünschte Sorte Phosphor-Bronze **durch einfaches Zusammenschmelzen** selbst herstellen, und zwar billiger, als die Phosphor-Bronze im Markt ist. Es lässt sich dazu altes Kupfer ebensogut wie neues benutzen.

Wegen Circularen und Preisen wende man sich an

FRED. NAUMANN,
Sole Agent for the United States and Canada,
New York, 479 & 481 Broome St

H.W.JOHNS' ASBESTOS LIQUID PAINTS

H. W. Johns' fluessige Asbest-Farben

werden nur aus den besten und reinsten Ingredienzien hergestellt und unterscheiden sich prinzipiell durch die Art der Zusammensetzung von **allen andern fluessigen** oder gemischten Farben. Diese Farben sind von einer **grœsseren Vorzueglichkeit** als alle anderen, welche bis jetzt entweder in "concentrirter" oder flüssiger Form in den Markt gebracht wurden, und übertreffen sie an Fülle und Beständigkeit der Farbe, an Schönheit und Dauerhaftigkeit. — Bei der Fabrikation werden **nur das reinste Leinœl** und die besten Farbkörper benützt.

Wir fabriciren achtundvierzig ständige Massen- und Zier-Farben, ungerechnet die verschiedenen Arten Blau, Grün, Roth, Schwarz etc., etc., und Weiss für Innen und Aussen. Wir sind bereit, Musterbogen von diesen Farben nebst einem beschreibenden Pamphlet über

"Structural Decoration"

kostenfrei per Post an Interessenten zu senden.

BOILER COVERINGS.

Unsere **Dampfkessel-Bekleidungen** bestehen aus einem aus **Asbest hergestellten Cement-Filz,** einem leichten, porösen, feuersichern Material, das die Eigenschaften eines Filzes mit denen eines Cementes vereint und mit einer Maurerkelle aufgetragen wird Um **Asbest-Bekleidungen mit Luftzwischenræumen** (Asbestos Air-Chamber Covering) herzustellen, wird von uns noch ein anderes Material fabricirt, welches aus einer Combination von Haaren, Filz und Asbest besteht. Diese Wärmeschutzmittel werden von uns zum Gebrauch fertig geliefert, können von ungeübten Leuten leicht angewandt werden und bilden die dauerhaftesten, sichersten und öconomischsten nichtleitenden Bekleidungen für heisse Flächen, als Schutz gegen Wärmeverluste durch Ausstrahlung.

ASBEST-SEIL-PACKUNGEN,
ASBEST-DOCHT-PACKUNGEN,
ASBEST-BAND-PACKUNGEN,
ASBEST-PAPPE, ASBEST-GEFLECHTE.

Asbest-Filz fuer Bauzwecke,

als Isolirmittel für Holzhäuser, Decken etc. Absolut euersicher; lässt weder den Wind durch, noch verursacht es Staub.

Man lasse sich den ganzen beschreibenden Catalog, Probestuecke etc., etc., senden.

H. W. JOHNS' MANUFACTURING CO.,
87 Maiden Lane, New York.

Alleinige Fabrikanten

der echten flüssigen Asbest-Farben, Dachdeck-Decken, Dampf-Röhren und Dampfkessel-Einkleidungen, Kolben-Packungen, Docht-Packungen, Pappen, feuersichere Anstriche, Cemente, Einhüllungen etc., etc.

Agentur in Europa:

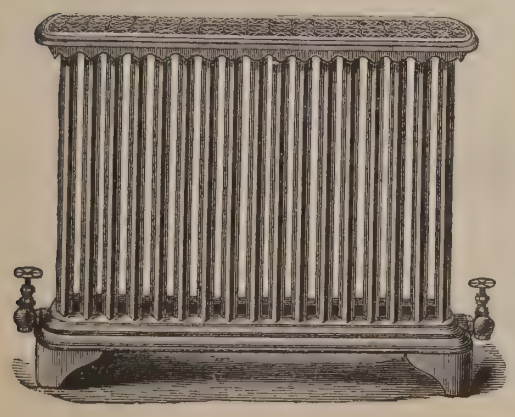
WITTY & WYATT,

BILLITER HOUSE,

BILLITER ST., London.

THE H. B. SMITH COMPANY.

Patented April 9th, 1878. Successors to H. B. SMITH & CO. MANUFACTURERS OF



REED'S IMPROVED CAST IRON RADIATORS

(Dampfheizungen)

für Hoch- und Niederdruck,

THE UNION STEAM & WATER HEATING APPARATUS zum Heizen und Ventiliren öffentlicher Gebäude und Privat-Wohnungen,

Gold's Pin Indirect Radiators,

SMITH'S COMBINATION PIPE VISE

(ROEHREN-SCHRAUBSTOCK),

(DART'S PATENT), und

BRECKENRIDGE'S PAT. AIR VALVES (*Luft-Ventile*).

MILLS' SECTIONAL SAFETY BOILERS (Sicherheits-Dampfkessel).

FOUNDRY: WESTFIELD, MASS.
Send for Circular and Price List.

A. MERCER,
Agent and Engineer.

Office and Warerooms: 137 Centre St., N. Y.

Anzeigen-Register.

Anstriche, Asbest-Farben—
H. W. Johns M'fg Co., 87 Maiden Lane ..... V. 2

Asphalt—Warren Chem. Mfg. Co., 45 John St ..... VI. 1

Aufzuege, Speise—J. Murtaugh, 145 E. 42nd St ..... VII. 3

Buchhandlung, Technische—
Gustav E. Stechert, 766 Broadway ..... I. 1

Chemicalien—Chas. Cooper & Co., 194 Worth St ..... VIII. 3
Eimer & Amend, 205 3. Avenue ..... I. 3

Chemische Apparate—
Richards & Co., 398 Bowery ..... V. 1

Compressoren, Luft—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y. ..... VIII. 3
Rand Drill Co., 240 Broadway ..... VIII. 1

Dampfheizungen—Bates & Johnson, 114 Leonard St. ..... III. 1
E. Rutzler, 170 & 172 Centre St. ..... III. 3
Smith Co., 137 Centre St ..... V. 1

Dampfkessel—Abendroth & Root, 28 Cliff St. ..... II. 2

Dampfmaschinen—J. C. Todd, 10 Barclay St. ..... IV. 3
Wm. Münzer, 1. Ave., Cor. 30. St. ..... IV. 3

Draht, Sprungfedern—R. H. Wolff & Co., 93 John St. .. VIII. 3

Drahtseile—Hazard Co., 87 Liberty St. ..... VIII. 3
The John A. Roebling's Sons Co., 117 & 119 Liberty St. ..... IV. 1

Eisenwaaren—A. G. Newman, 1180 Broadway ..... I. 3

Eiserne Gebaeude. Traeger, Treppen u. s. w.—
J. B. & J. M. Cornell, 141 Centre St. ..... III. 3

Elevatoren—Otis Bros. & Co., 348 Broadway ..... VIII. 3

Emaillirte Buchstaben—
Cæsar Bros., 230 East 25. St. ..... I. 1

Farben—W. Zinsser & Co., 197 William St ..... I. 1

Felsbohrmaschinen—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y ..... VIII. 3
Rand Drill Co., 240 Broadway ..... VIII. 1

Flaschenverschluesse—Karl Hutter, 185 Bowery. .... VII. 2

Gaseinrichtungen—
Mitchell, Vance & Co., 836 & 838 Broadway ..... VII. 3

Giesserei—Joseph Cumings, 45 Duane St. ..... V. 1

Glas—Edward A. Boyd, 61 & 63 Wooster St. ..... VII. 1

Glas-Stainers—Otto Falk & Co., 34 East Houston St. .... VII. 1

Gummi-Fabrikate—
N. Y. Belting & Packing Co., 29 Park Row ..... VIII. 1

Guss, Emaillirter—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St. ..... VI. 1

Injectoren—Nathan Manuf'g Co., 92 & 94 Liberty St. ..... VIII. 1
Schaeffer & Budenberg, 40 John St ..... III. 1

Instrumente—F. E. Brandis, 55 Fulton St. ..... VII. 3

Kesselstein-Mittel—Figari & Richmond, 66 Cortlandt St. . II. 1

Kesselwasser-Reiniger—
Motley & Sterling, 2 Liberty St. ..... III. 3

Kunstguss—
Nattonal Fine Art Foundry, 218 East 25. St. ..... VII. 3

Lincrusta Walton—Beck & Co. ..... VII. 1

Maschinen fuer Holzbearbeitung—
P. Pryibil, 461—467 West 40th St ..... IV. 1
Wood's Mach. Co., 91 Liberty St. ..... VIII. 1

Maschinen fuer Metallbearbeitung—
Frasse & Co., 62 Chatham St. ..... VI. 3
H. Prentiss & Co., 42 Dey St. ..... VI. 3
The Geo. Place Mach. Co., 121 Chambers & 103 Reade St. .. VI. 2
E. E. Garvin & Co., 139—143 Centre St. ..... II. 1
Dr. Saunders' Sons, Yonkers, N. Y. ..... IV. 2
A. Caldwell & Co., 216 Centre St. ..... VIII. 2

Maschinisten—Mundt & Creter, 145 & 147 Mulberry St. ..... I. 3
Jos. A. Brautigam, 213 Grand St. ..... I. 3
John Happe, 365 Quincy St., Brooklyn ..... I. 2

Maurermeister—Charles Dinger, 83 St. Marks Place ... VII. 2

Modellmacher—
H. A. Schneekloth, 530 West 28th St. ..... I. 1

Naehmaschinen, Steppdeck-
John Happe, 365 Quincy St., Brooklyn ..... I. 2

Oefen—The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St ..... VI. 1

Packung, Metall—
L. Katzenstein & Co., 169 Christopher St. ..... III. 3
R. Brandt, 38 Cortlandt St. ..... III. 1
Jenkins Bros., 71 John St. ..... III. 1
Schwenker, 108 Liberty St ..... III. 1

Phosphor-Zinn—Fred Naumann, 479 Broome St ..... VI. 1

Pianos—Schmer & Co., 149—155 East 14th St. ..... VII. 1
Steinway, 14th St. ..... VII. 3
H. Bræutigam, 23 Union Square ..... VII. 2

Pulverisator—Morey & Sperry, 92 Liberty St. ..... II. 2

Riemen—Anton Heim, 324 Pearl St. ..... III. 1

Schmiere fuer Maschinen—
Buxton, Heins & Co., 13 Spruce St. ..... II. 1
T. Edw. Barthel, 111 Liberty St. ..... II. 2

Schraubstoecke—Stephens' Patent, 41 Dey St. ..... IV. 2
Prentiss Vise Co., 23 Dey St. ..... IV. 2

Stahl—F. M. Moss, 80 John St. ..... I. 2

Thueren u. Fenster—C. Keogh & Co., 203 Canal St. ..... VIII. 1

Tiles (Flurziegel)—
T. Aspinwall & Son, 75 & 77 West 23d St. ..... VII. 2

Transmissionen—A. & F. Brown, 57—61 Lewis St. ..... II. 1
Geo. V. Cresson, 18. und Hamilton Sts., Philadelphia. .... IV. 2

Uhren—F. Schneider, 68 Bowery ..... VII. 3

Ventile—Jenkins Bros., 71 John St. ..... III. 1

Waermeschutz-Mittel—
U. S. Mineral Wool Co., 22 Cortlandt St. ..... VI. 2
Fossil Meal Do., 48 Cedar St. ..... IV. 1
H. W. Johns' M'f'g Co., 87 Maiden Lane ..... V. 2

Water-Closets—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St. ..... VI. 1
Huber & Co., 85 Beekman St. ..... VI. 1

Wellen-Kuppelungen—
John Braun, Philadelphia, Pa. ..... IV. 1
Geo. V. Cresson, Philadelphia, Pa. ..... IV. 2

Werkzeuge—Carl Recht, 183 Bowery ..... I. 1
I. V. Mead, 370 Avenue A. ..... I. 2
J. Popping, 58. St. and 11. Ave. ..... II. 2
Millers Falls Co., 74 Chambers St. ..... VI. 2
A. Hammacher & Co., 209 Bowery. ..... I. 2
A. Caldwell & Co., 216 Centre St. ..... VIII. 2

Zeichnen-Materialien—Keuffel & Esser, 125 Fulton St. ..... I. 1
E. H. Friedrichs, 269 Bowery ..... I. 1

Ziegel (Fire Brick)—
B. Kreischer & Sons, Houston St. & East River. ..... VII. 2
Weber, 633 E. 15th St ..... VII. 2
Henry Maurer, 420 E. 23d St. ..... VII. 2

BOYLE'S PATENT
TIDAL WAVE
Water Closet,

construirt von Porzellan, lässt eine vollständige Ventilation und einen absoluten Verschluss gegen faule Gase zu.

Man schreibe um Circulare.

HENRY HUBER & CO.,
alleinige Fabrikanten,
85 BEEKMAN STREET,
NEW YORK.

The J. L. Mott Iron Works,
88 & 90 Beekman St., New York,

lenken specielle Aufmerksamkeit auf ihr grosses Lager und umfangreiche Auswahl von

VASEN

für Gärten, Höfe und Kirchhof-Plätze,

FONTAINEN

aller Art und Grösse und in geschmackvollsten Verzierungen, sowie

SPRINGBRUNNEN,

eisernen und theilweise eisernen Bænken, Stuehlen, Lampenpfosten und Lampen fuer Gas oder Oel.

THE J. L. MOTT IRON WORKS

fabriziren ferner

Küchenherde und Oefen

aller Arten, und Heizungen mit sämmtlich dazu gehörigen Einrichtungen in Häuser gesetzt.

Kamin - Vorrichtungen
(Grates and Fenders)

von Eisen, Messing etc., sowie sämmtliche

PLUMBERS - GEGENSTAENDE

und

SANITAETS-WAAREN

von Eisen und Porzellan, worunter ihre berühmten

WATER-CLOSETS,

Badewannen, zusammenlegbaren Urinalien und Waschbecken,

ferner noch eiserne und messingerne

STALL-MOEBEL.

Kataloge und separate Zeichnungen für irgend eine Gattung ihrer verschiedenen Fabrikate werden auf Verlangen mit Preisen postfrei zugesandt.

WARREN'S

Natuerliche Asphalt-

Dachbedeckung, -Wandbewurf und Pflaster

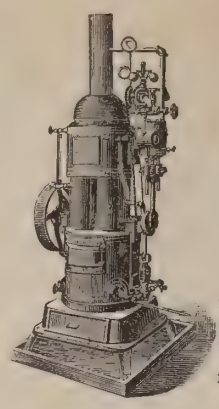
TRADE MARK.

wird aus dem **Trinidad-Asphalt** hergestellt, trocknen desshalb nicht aus und werden nicht rissig wie die von Kohlentheer hergestellten. Von demselben Material fabriciren wir auch eine zum Gebrauche fertige doppelte und dreifache Dachpappe und einen flüssigen Asphalt-Dachanstrich, welcher von einem Jeden ohne Benutzung von Feuer angewendet werden kann.

Asphaltdächer und -Strassenpflaster sind überaus dauerhaft. Dächer werden gedeckt und Voranschläge gemacht.

Warren Chemical & Manufacturing Co.,
114 JOHN STREET, NEW YORK

Etablirt 1844.



J. C. TODD,
Paterson, N. J.
Ingenieur und Maschinenbauer.

Maschinen zur Bearbeitung von Flachs, Hanf und Jute. Dampfkessel, Dampfmaschinen etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten **Acme Dampfmaschine und Druck-Pumpe.**

Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten

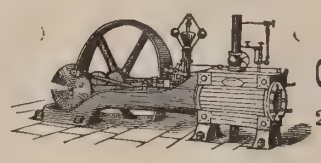
BAXTER PORTABLEN DAMPFMASCHINE.

Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeits-Maschinen aller Art.

1 Horse Power, $150	3 Horse Power, $290
1½ Horse Power, 190	4 Horse Power, 350
2 Horse Power, 245	5 Horse Power, 420

Illustrirte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:
J. C. TODD,
36 Dey Str., N. Y., oder Paterson, N J.

WM. MÜNZER,
Manufacturer of



IMPROVED
Corliss Engines.
204—210 E. 43th St.
NEW YORK.

FOR SALE.

LIST OF
New and Second-Hand Machinery

On hand, for sale, ready for immediate delivery, viz.:

1	Engine Lathe	20 ft.	bed. 42 in.	swng.	New.
1	" "	18 ft.	" 36 in.	"	"
1	" "	18 ft.	" 30 in.	"	"
1	" "	16 ft.	" 30 in.	"	"
1	" "	14 ft.	" 30 in.	"	"
1	" "	12 ft.	" 27 in.	"	"
1	" "	10 ft.	" 27 in.	"	"
1	" "	12 ft.	" 23 in.	"	"
1	" "	10 ft.	" 23 in.	"	"
1	" "	8 ft.	" 23 in.	"	"
1	" "	10 ft.	" 19 in.	"	"
1	" "	8 ft.	" 20 in.	"	"
1	" "	10 ft.	" 20 in.	"	"
3	" "	8 ft.	" 18 in.	"	"
2	" "	6 ft.	" 16 in.	"	"
2	" "	6 ft.	" 15 in.	"	"
1	" "	4 ft.	" 15 in.	"	"
1	" "	5 ft.	" 11 in.	"	"
1	Iron Planer, planes	8 ft. long,	30 in. x 30 in.		New.
1	" " "	7 ft. long,	36 in. x 26 in.		"
1	" " "	4 ft. long,	22 in. x 22 in.		"
1	" " "	3 ft. long,	18 in. x 16 in.		"
1	Iron Planer, to plane	12 ft. long,	36 in. x 32 in.		Second-Hand.
1	" " "	9 ft. long,	27 in. x 27 in.		"
1	" " "	9 ft. long,	26 in. x 26 in.		"
1	" " "	8 ft. long,	30 in x 30 in.		"
1	" " "	7 ft. long,	30 in x 30 in.		"
2	" " "	6 ft. long,	28 in. x 28 in.		"
2	" " "	4 ft. long,	20 in x 18 in.		"
1	B. G. Self-Feed Upright Drill.		38 in. Swing.		New.
1	"		30 in. Swing.		"
1	"		26 in. Swing.		"
1	"		22 in. Swing.		"
2	Drills, without Back-Gear.		54 in. Swing.		Second-Hand.
2	" "		36 in. Swing.		"
1	Merriam Bolt Cutter, cuts up to 2 in.				"
3	Shaping Machines.	12 in. Stroke.			New.
2	" "	10 in. Stroke.			"
1	" "	15 in. Stroke.			"
1	" "	6 in. Stroke.			"
1	" "	8 in. Stroke.			Second-Hand.

Send for list of our Machinery just issued.

The Geo. Place Machinery Company,
121 Chambers & 103 Reade St., N. Y.

CUTTOLL

J. B. & J. M. CORNELL,
141 Centre Street, N. Y.

EISERNE
Gebaeude,
Bruecken, Daecher,
Fronten, Binder,
Traeger, Treppen,
Saeulen etc.

Reparaturen werden prompt besorgt.

New and Second-Hand Machinery.

NEW.

1 Engine Lathe, 10 in. x 3⅛ ft.
1 each, Engine Lathes, 11 in. x 4 and 5 ft.
1 each, " " 13 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 Engine Lathe, 14 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 " " 16 in. x 6 ft.
1 each, Engine Lathes, 16 in. x 6, 7, 8 and 10 ft.
1 Engine Lathe, 18 in. x 6, 8, 10 and 12 ft.
1 " " 20 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 22 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 24 in., any length of bed to 26 ft.
1 " " 26 in., " " 26 ft.
1 " " 28 in., " " 46 ft.
1 " " 28 in., " " 28 ft.
1 " " 30 in., " " 28 ft.
1 " " 36 in., " " 29 ft.
1 " " 42 in., " " 28 ft.
1 " " 48 in., " " 29 ft.
1 " " 15 in. x 4, 6 and 8 ft. Rod feed only.
1 each, Turret Lathes, 13 and 14 in. x 14 in. x 6 ft.
1 Fox Turret Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Fox Lathe, 15 in. x 5 ft. Round Arbor.
1 each, Hand Lathes, 10, 12, 15 and 18 in. swing.
1 Iron Planer, 18 in. x 18 in. x 3 ft.
1 each, Iron Planers, 20 in. x 20 in x 4 and 5 ft.
1 Iron Planer, 24 x 24 x 6 ft
1 each, Iron Planers, 26 in. x 26 in. x 7 and 10 ft.
1 Iron Planer, 30 x 30 in. x 10 ft.
1 " " 36 in. x 36 in. x 10 ft.
1 each, 16, 20, 22, 23, 25, 28, 30, 34 and 38 in. Upright Drills.
1 each, Nos. 2, 3, 4 and 6 Spindle Gang Drills.
1 each, 8, 10, 12, 15, 18 and 24 in. Shapers.
1 each, 1, 2, 3 and 4 Milling Machines.
1 No 2 Milling Machine. Lincoln Pattern.
1 New Pattern Milling Machine. Grant & Bogert.
1 each, Nos. 2, 4, 5 Wire Feed Screw Machines.
1 each, Nos 3 and 7 Spindle Nut Tapper.
1 Boring and Turning Mill, each 50 and 72 in.
1 Gray's Screw Machine, to take all sizes to 1 in.
1 26 in. Gear Cutter.
1 Grant & Bogert Cutter Grinder.

SECOND-HAND.

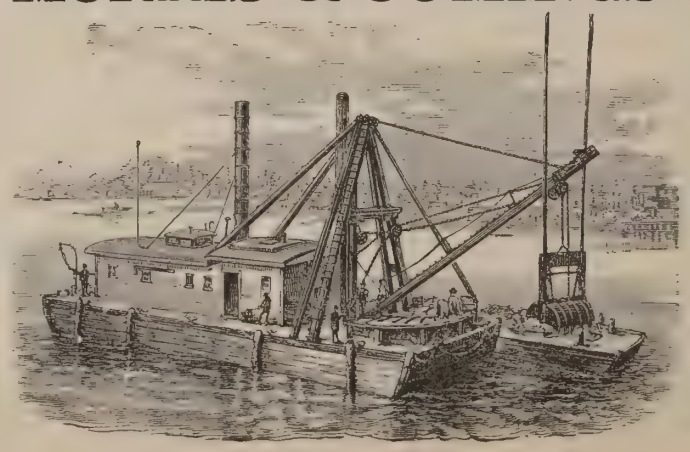
1 Engine Lathe, 15 in. x 6 ft. Good order.
1 Engine Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Engine Lathe, 24 in. x 8 ft. Taper attachment.
1 Planer, 20 in. x 20 in. x 5 ft.
1 " 24 in. x 24 in. x 6 ft.
1 " 50 in. x 50 in. x 17 ft.
1 11 in Shaper.
1 2-Spindle Edging Machine.
2 Lincoln Pattern No 2 Millers.
1 Brainard B G No. 3 Universal Miller. Good as new.
1 Bolt Cutter, to take sizes to 1 inch.
1 Crank Planer.
1 36 in. Gear Cutter. Good order.
1 30 in. Plain Upright Drill.

All Kinds Machinists' Tools and Supplies.

New York Agency of the Tanite Co., and Grant & Bogert Machine Tool Works, and for the New Polished Shafting.

H. PRENTISS & CO.,
42 Dey Street, New York.

MORRIS & CUMINGS DREDGING CO.



CONTRACTORS FOR
Dredging Canals, Ditches,
River and Harbor Improvements,
AND FOR
Removing Submarine Obstructions.
MANUFACTURERS OF
Dredging Machines.
OFFICE:
45 DUANE STREET, NEW YORK.

STEINWAY

Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.

STEINWAY-HALLE, London.

STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.

Lincrusta-Walton

Die neue unzerstörbare und unvergängliche Decoration für Wände, Decken, Möbel, Kunstgegenstände etc. in solidem Relief.

DIE MUSTER.

Lincrusta-Walton ist die Vervollkommnung aller bisherigen Decorations-Systeme. Die Muster sind von hohem künstlerischen Werthe, so dass das Material die schönste und vollkommenste Bekleidung für Wände und Decken abgibt.

DAS MATERIAL

ist wassersicher, — dauerhaft wie die Wände, — hat viele sanitärische Vortheile und kann ebenso leicht wie gewöhnliche Tapeten angelegt werden.

KOSTEN.

Der Preis ist gering, und ist das Material bei seiner Dauerhaftigkeit verhältnissmässig billig.

NEUE GEBÆUDE

können damit sogleich permanent decorirt werden, da das Lincrusta-Walton die Feuchtigkeit ausschliesst und von Nässe nicht angegriffen wird.

Es findet sich jetzt allgemein im Gebrauch in öffentlichen Gebäuden und Wohnhäusern, Hotels, Bureaus, wie bei Jedermann.

Zu beziehen durch alle besseren Architecten, Decorateurs und Händler in Möbeln, Tapeten und Kunstgegenständen etc.

BESCHREIBENDES CIRCULAR.

FR. BECK & CO.,

FABRIKANTEN VON TAPETEN,

Ecke 29. Strasse & 7. Avenue, N. Y.

Alleinige Fabrikanten des patentirten Lincrusta-Walton in Amerika.

☞ Etablirt 1805. ☜

EDW. A. BOYD & SONS,

Nachfolger von PLATT & BOYD,

Importeur und Agent für

polirte, rauhe und Krystall-

GLASTAFELN

und englisches und französisches Fensterglas, emaillirtes, gefärbtes und gerieftes Glas.

61 & 63 Wooster Str. und 167 & 169 South 5. Ave.,

NEW YORK.

Ecclesiastical and Domestic

GLASS STAINERS.

OTTO F. FALCK & CO.,

34 East Houston Street, near Broadway,

NEW YORK.

A. BRÆUTIGAM,

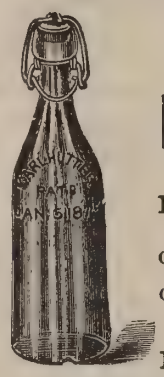
PIANOS,

8 East 17th St., New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit. Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.



KARL HUTTER'S

Patent Lightning

Bottle Stoppers,

auch ein reichhaltiges Lager von

Bier-, Weissbier-, Rheinwein- und Brandy-Flaschen.

Orders auf Flaschen mit Firma-Namen werden prompt ausgeführt.

Grosse Auswahl von BOTTLER'S SUPPLIES.

KARL HUTTER,

185 Bowery, New York.

T. ASPINWALL & SON,

Importeure und alleinige Agenten für

Minton's KUNST- UND EMAILLE- **Tiles,**

wie für die

CAMPBELL TILE COMPANY.

Tiles jeder Art. — **Wood-Mantels, Grates, Open-Fireplaces, Kunst-Töpferwaaren, Mosaic-Arbeiten** etc.

75 & 77 W. 23. Str. (Masonic Temple), New York.

ADAM WEBER,

MANHATTAN FIRE BRICK and ENAMELED CLAY RETORT WORKS.

Feuerfeste Ziegel jeder Art.

Office: 633 East 15th Street, New York.

B. KREISCHER & SONS,

FIRE BRICK.

(Feuerfeste Ziegel).

BEST AND CHEAPEST.

Established 1845.

Office: Foot of Houston St., East River, New York.

Etablirt 1856.

HENRY MAURER,

Fabrikant von

Feuerfesten Ziegeln

aller Art, auch von

Hohlziegeln für feuersichere Gebäude.

420 East 23d Street,

NEW YORK.

CHARLES DINGER,

Maurermeister.

83 ST. MARKS PLACE, New York.

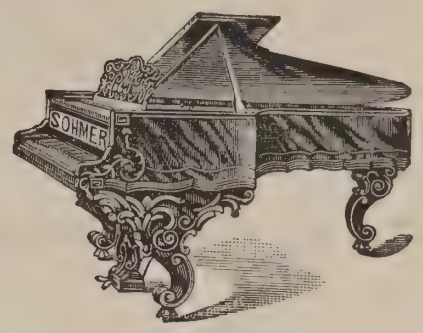
SPECIALITAET:

Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.

Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO

SOHMER

PIANOS.



Musiker und Sachverständige erklären diese Instrumente als die vorzüglichsten und preiswürdigsten, welche gegenwärtig fabricirt werden. — **Höchste Auszeichnung** in der Centennial-Ausstellung 1876, sowie Montreal 1881. — Mässige Preise.

SOHMER & CO., Piano-Fabrikanten,

149—155 East 14. St., N. Y.

MURTAUGH'S

STANDARD DUMB WAITERS,

Aufzüge jeder Art für Handbetrieb.

Etablirt 1855. 85,000 unserer Aufzüge befinden sich jetzt im Gebrauch. Doppelte Aufzüge für French Flats — arbeiten von zwei entgegengesetzten Seiten. Patentirt 25 September 1877.

J. MURTAUGH, 145 & 147 East 42. Str., New York.

Auswahlreichstes *Uhren- u. Goldwaaren-* Geschäft.

T. Schneider. 68 Bowery, nr. Canal St.

Grösstes Lager von

silbernen u. goldenen

WALTHAM-UHREN.

Niedrigste und feste Preise.

Mitchell, Vance & Co.

OFFERIREN

Gas-Einrichtungen.

Uhren und Bronzewaaren,

Porzellan- und Blech-Lampen

in neuen Mustern, sowie

Ornamentirte Metall-Arbeiten.

836 & 838 BROADWAY, NEW YORK.

Kunstguss.

National Fine Art Foundry.

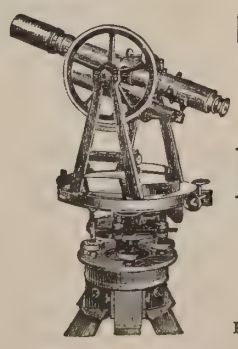
218 East 25th Street, New York.

ARTISTIC BRONCE DECORATION

für Gebäude, Monumente und Altäre.

Musterentwürfe von Architecten ausgeführt und Entwürfe auf Bestellung gemacht.

Künstlerische Monumente in Granit und Bronce.



F. E. BRANDIS

ENGINEERING

AND

Mining Instruments.

55 FULTON STREET,

NEW YORK.

Ausgezeichnete Arbeit bei mässigen Preisen—Specialität.

Uebernimmt den Bau aller Art astronomischer Instrumente.

Mathematische Instrumente und Zeichen-Materialien stets vorräthig.

Preislisten von Instrumenten werden auf Verlangen geliefert.

RAND DRILL CO.

23 Park Place, New York.

Felsen-Bohr - Maschinen,

Luft-Compressoren

— und —

Bergwerks-Maschinen

jeder Art.

Spreng - Batterien

— und —

Zünder.

"Rendrock" Spreng-Pulver.

FOSSIL MEAL

COMPOSITION

THE LEADING NON CONDUCTING COVERING FOR BOILERS, PIPES &c

Fossil-Mehl (Infusorien-Erde), das beste Wärmeschutzmittel für

DAMPFKESSEL, RŒHREN etc.

⅝ bis ¾ Zoll dicke Schutzdecken von Fossil-Mehl lassen weniger Wärme durch als 2 Zoll dicke Decken von irgend einem anderen Material.

Fossil-Mehl ist bei Weitem die leichteste Cementdeckung, die es gibt, es ist sehr dauerhaft, absolut feuersicher und ist leicht anzubringen. Wird im trocknen Zustande pfundweise verkauft.

FOSSIL-MEHL-RŒHREN

für Kalt-Wasserröhren und Kühlvorrichtungen.

FOSSIL-MEHL-COMPOSITION,

um Eishäuser einzudecken und die Wände in Geldschränken zu füllen.

FOSSIL MEAL CO.,

48 Cedar Street, New York.

Zuverlässige Leute, welche die Agenturen für ihre Districte übernehmen wollen, mögen sich schriftlich mit Angabe von Referenzen an obige Adresse wenden.

Schlacken-Wolle.

[Mineral Wool.]

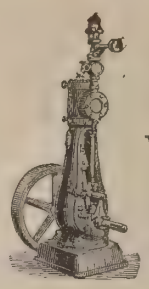
Ein Nichtleiter für Wärme und Schall.

Werthvoll, weil feuersicher { als Füllung für Fussböden, Wände, Theilwände, Dächer etc. / als Einhüllung für Dampfröhren, Dampfkessel, Wasserleitungen etc.

☞ Würmer und Insecten können in dieser glasartigen Substanz nicht existiren.

U. S. MINERAL WOOL CO.,

22 CORTLANDT ST., New York.



NEW YORK SAFETY STEAM POWER COMPANY

E. T. COPELAND, General Agent,

No. 30 COURTLANDT STREET, NEW YORK.

Specialität:

Verticale Dampfmaschinen und Kessel.

Combinirt und separat, von 2 bis 100 Pferdekraft.

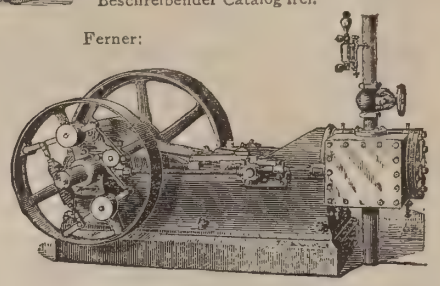
Geräuschloser Betrieb,

Dauerhaft und zuverlässig,

Theile auswechselbar.

Beschreibender Catalog frei.

Ferner:



Horizontale schnellaufende Dampfmaschinen

in allen Grössen.

Selt 1. Mai: 206 & 208 Canal Street, N. Y.

ROEBLING'S

DRAHT-SEILE.

The John A. Roebling's Sons Co.,

Fabrikanten von

Eisen-, Stahl- und Kupfer-Drahtseilen

für Elevatoren, Minen, Fähren, Schiffs-Zwecke, Blitzableiter u. dgl.

Hänge-Brücken-Seile,

Galvanisirter Telegraphen-Draht,

Zaun- und Weinberg-Draht,

Galvanisirte Draht-Waescheseile.

Eisen- und Stahl-Draht.

Fabrik in TRENTON, N. J.

New York Office: 117 & 119 LIBERTY STREET.

OTIS PERSONEN- — und — WAAREN-ELEVATOREN

für Hotels, Geschäftshäuser, Waarenlager, Fabriken, Minen, Hochöfen etc.

Specialität während eines Vierteljahrhunderts.

OTIS, BROTHERS & CO.,

92 und 94 Liberty Street, New York.

CHAS. COOPER & CO.,

STORE:

194 Worth St., nahe Chatham Square,

FABRIKANTEN

Chemischer Präparate

für alle Gewerbe.

Ammoniak etc. fuer Eismaschinen.

Preislisten auf Verlangen. — Correspondenz: Deutsch und Englisch

---

R. H. WOLFF & CO.,

(LIMITED.)

93 JOHN STR., NEW YORK.

Fabrikanten von

Draht- u. Sprungfedern.

Specialitaet in Stahl-Draehten

von

Bessemer-, Siemens-, Martin- u. Tiegelgussstahl.

Rund, kantig und flach, in weichem und gehärtetem Zustande.

Bessemer verkupferte Sprungfedern.

Gehärtete lakirte Sprungfedern.

Gehärtete patent-verzinnte Sprungfedern.

Importeure von

Schienen, Eisen und Stahl jeder Qualität.

Fabrik: PEEKSKILL, N. Y.

Man adressire alle Briefe nach 93 JOHN STREET, NEW YORK.

[ESTABLISHED 1848.]

THE HAZARD MANUFACT'G CO.,

Manufacturers of

IRON AND STEEL

WIRE ROPE

for Elevators, Mines, Ferries, Ships, Lightning-Rods, etc

Cables for Suspension Bridges,

Galvanized Telegraph Wire, Fence Wire,

Wash-Lines of Galvanized Wire

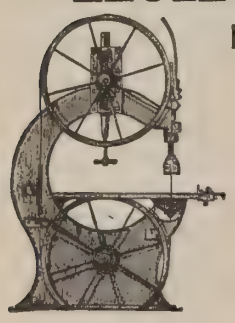
IRON AND STEEL WIRE.

OFFICE AND WORKS: WILKESBARRE, PA.

OFFICE AND WAREROOMS: 87 LIBERTY ST., N. Y.

Send for Circular.

Holzbearbeitungs-Maschinen.



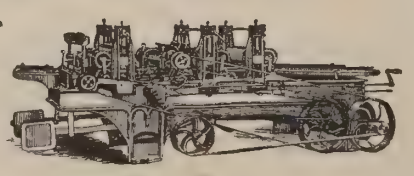
Patent Wood-Working Machinery for

Railroad Shops, Planing Mills,

Car Builders;

Cabinet, Carriage, Sash, Door and

Blind Makers.



S. A. WOODS MACHINE CO.,

91 Liberty St., New York,

172 High Street, Boston. **61 Canal Street, Chicago.**

☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen.

FRIEDMANN'S

PATENTIRTE

INJECTOREN und EJECTOREN

sind die besten und dauerhaftesten Apparate,

um Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Fluessigkeiten zu heben und fortzuleiten.

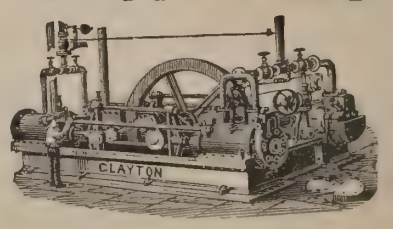
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.

40,000 sind im täglichen Gebrauch. — Illustrirter Catalog gratis.

NATHAN MANUF'G CO., Alleinige Fabrikanten, 92 und 94 Liberty Str., New York.

"CLAYTON"

Felsbohr - Maschinen.



Minen - Pumpen.

Luft - Compressoren.

Man schreibe für den neuen Catalog und Preisliste.

CLAYTON STEAM PUMP WORKS,

45 & 47 York St. BROOKLYN N. Y.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang VI. | New York, 15. August 1884. | No. 20.

☞ "THE GEORGE PLACE MACHINERY AGENCY", 121 Chambers und 103 Reade St., New York, hält beständig eine grosse Anzahl von *gebrauchten und neuen Werkzeugen und Maschinen* auf Lager, wovon man an einer anderen Stelle dieses Blattes eine eingehende Liste findet.

GUSTAV E. STECHERT,
Technische Buch-Handlung.
766 Broadway, P. O. Box 2450, N. Y.

GOEPEL & RAEGENER,
Advokaten in Rechts- und Patent-Fällen.
Staatszeitung-Building,
TRYON ROW, NEW YORK.

H. A. SCHNEEKLOTH,
Experimental-Maschinen und Modelle jeder Art.
530 West 28ste Str., nahe 11. Ave.,
NEW YORK.

KEUFFEL & ESSER,
127 Fulton & 42 Ann Str., New York.
Fabrikanten und Importeure von
Zeichnen-Materialien
und
Mathematischen Instrumenten
aller Art.
Illustrirter Catalog und Muster von Zeichnen-Papieren auf Verlangen gratis.

E. H. FRIEDRICHS,
28 PRINCE ST., New York,
Fabrikant von
Artist's Canvas, Academy und Millboards (präparirt unter Patent Oktober 30, 1883), Oil Sketching Papier etc.
Importeur von
deutschen Maler-Farben von Dr. Fr. Schoenfeld & Co. und M. Fuchs in Düsseldorf und Händler in Künstler-Materialien.

W. ZINSSER & CO.,
Technische Produkte und Droguen für alle Gewerbe.
Metall-Firnisse, Copal-Lacke.
Schellack-Firnisse, Siegellack aller Art.
Cement für Graveure und Juweliere, für Marmor und Holz.
Farben, Oele, Pinsel, Bronze, Leim etc., etc.
☞ CATALOGE GRATIS. ☜
197 William Str., N. Y.

CAESAR BROTHERS,
230 und 232 East 25. Str., New York.
Alleinige Fabrikanten der
beliebten, weiss emaillirten
BUCHSTABEN UND NUMMERN
fuer Schilder.

A. Hammacher & Co.,
209 Bowery, New York,
offeriren
die grösste Auswahl von
hiesigen und importirten
WERKZEUGEN
aller Art.
EISEN- UND STAHL-WAAREN,
Möbelstoffe etc.
☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen. ☜

CARL RECHT,
183 BOWERY, ECKE DELANCEY STR., N. Y.
Zweig-Geschäft: 118 Grand Str., Brooklyn, E. D.
Werkzeuge, Eisen-, Metall- und Stahlwaaren, Blecharbeiter-Materialien, Weiss- und Eisenblech, Kupfer, Zink, Messing etc. zu den billigsten Wholesale-Preisen.
Revolver, Jagdflinten und Fischerei-Artikel.

I. V. MEAD,
Fabrikant von
WERKZEUGEN
fuer Steinhauer, Contractoren und Maurer.
Steinhammer Specialitaet.
Werkzeuge schnell reparirt und geschärft.
370 Avenue A, nahe 23. Strasse, New York.

Sheffield Steel.
F. W MOSS.
"Moss" & "Moss & Gamble's"
Warranted Cast Steel
for Dies, Turning Tools, Drills, Chisels etc., and
IMPROVED MILD-CENTRED CAST STEEL
for Taps, Reamers, Milling Tools etc., also
MOSS & GAMBLE'S FILES,
Warranted Cut Entirely by hand.
Office and Warehouse: 80 JOHN ST., New York.

JOHN HAPPE,
365 Quincy Str., Brooklyn, New York.
Fabrikant von, durch vier Patente geschützten,
NÆHMASCHINEN FUER STEPPDECKEN (Quilts)
und sogenannte QUILTED LININGS
in Viereck-, Zickzack- und anderen Mustern.
(Licenzen werden an Fabrikanten abgetreten.)

Etablirt 1851.
EIMER & AMEND,
No. 205, 207, 209 & 211 Third Avenue,
Cor. 18th Street, NEW YORK.
Importeure und Fabrikanten von
CHEMICALIEN, CHEMISCHEN APPARATEN und UTENSILIEN für wissenschaftliche und technische Zwecke,

ALLEINIGE AGENTEN
für die Polarisations-Instrumente von Dr. C. Scheibler in Berlin und Carl Schleicher & Schüll's Filtrirpapiere.

SPECIALITÆTEN:
Platin-Gefässe in jeder Form und Grösse. Beste Qualität Porzellan- und Glas Waaren. Feine Waagen und Gewichte. Reine Chemicalien und Säuren für Analytiker. Genaue volumetrische Apparate. Werkzeuge etc. für mineralogische und metallurgische Arbeiten etc., etc.

A. G. NEWMAN,
Fabrikant von
Eisenwaaren
für Bauwerke, Häuser-Einrichtungen, Patent-Stockwerk-Indicatoren, Thür-Oeffner, Einbruch-Schutzapparate, Hausglocken-Einrichtungen und dergleichen.
Store: 1180 Broadway & 28. Str.
Fabrik: 157—163 West 29. Str. } New York.

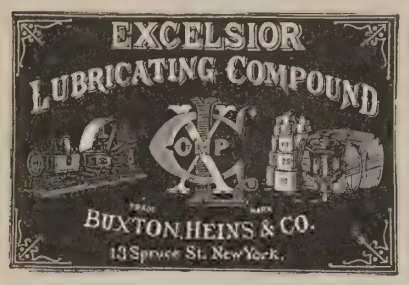
A. CALDWELL & CO.,
MANUFACTURERS OF
Machinery and Tools,
No. 216 CENTRE STREET, near Grand Street, NEW YORK.
Special Attention given to the Fitting-up of Shops for Manufacturers. General Machine Jobbing promptly attended to. Estimates furnished on application.

MUNDT & CRETER,
Maschinisten.
SPECIALITÆT: Maschinen für Damenkleider-Besätze.
Fabrikanten von
Durchloechertem Zinn, Kupfer und Messing,
Siebplatten für Centrifugalmaschinen "Specialität".
145 & 147 MULBERRY STREET, NEW YORK.

JOS. A. BRAUTIGAM,
Maschinist.
213 Grand Street, New York.
Erfinder und Fabrikant von
Special-Maschinen fuer die Hutfabrikation,
zum Zickzacknähen, Hutkrämpennähen, Schweissledereinnähen.
Maschinen zum Schweissleder schrägschneiden, Falzen u. Ueberlegen, Knopfloch-Nähmaschinen.
Alle Arten Specialmaschinen werden von mir auf Bestellung in bester Weise ausgeführt und reparirt.

"Excelsior" Maschinen-Schmiere

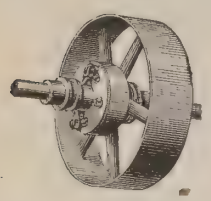
fuer Dampfmaschinen, Transmissionen und schwere Maschinen.



Im Gebrauch auf den Dampfern des "Norddeutschen Lloyd" und der "Hamburg-American Packet Co."

Preislisten und Circulare frei.

Buxton, Heins & Co., Alleinige Fabrikanten,
13 Spruce Street, New York.



F. BROWN'S
PATENT
FRICTION CLUTCH.
(REIBUNGS-KUPPELUN .)

Send for Illustrated Catalogue and Discount Sheet to

A. & F. BROWN, 43 Park Place, New York.
Fabrik: 60, 62, 64 und 66 Cannon Street. 57, 59 und 61 Lewis Street.

SHAFTS PULLEYS HANGERS

The J. L. Mott Iron Works,

88 & 90 Beekman St., New York,

lenken specielle Aufmerksamkeit auf ihr grosses Lager und umfangreiche Auswahl von

VASEN

für Gärten, Höfe und Kirchhof-Plätze,

FONTAINEN

aller Art und Grösse und in geschmackvollsten Verzierungen, sowie

SPRINGBRUNNEN,

eisernen und theilweise eisernen Bænken, Stuehlen, Lampenpfosten und Lampen uer Gas oder Oel.

THE J. L. MOTT IRON WORKS

fabriziren ferner

Küchenherde und Oefen

aller Arten, und Heizungen mit sämmtlich dazu gehörigen Einrichtungen in Häuser gesetzt.

Kamin - Vorrichtungen
(Grates and Fenders)

von Eisen, Messing etc., sowie sämmtliche

PLUMBERS - GEGENSTAENDE

und

SANITAETS-WAAREN

von Eisen und Porzellan, worunter ihre berühmten

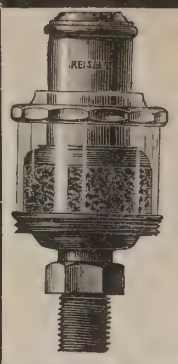
WATER-CLOSETS,

Badewannen, zusammenlegbaren Urinalien und Waschbecken,

ferner noch eiserne und messingerne

STALL-MOEBEL.

Kataloge und separate Zeichnungen für irgend eine Gattung ihrer verschiedenen Fabrikate werden auf Verlangen mit Preisen postfrei zugesandt.

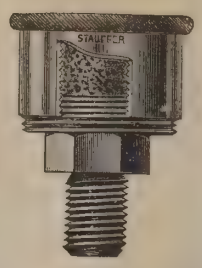


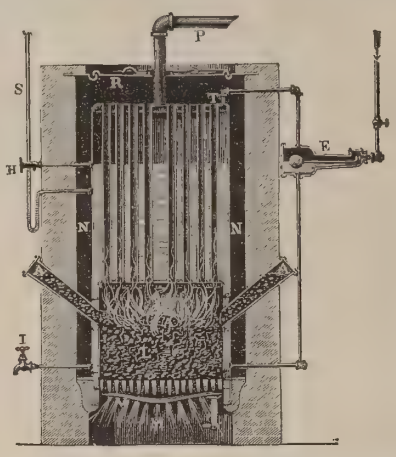
A. EDW. BARTHEL,

ENGINEER,
111 LIBERTY ST., NEW YORK. P. O. Box 2837.
Sole Manufacturer of the
REISERT, STAUFFER AND BARTHEL
LUBRICATORS AND SOLIDIFIED OIL.

Schmierbuechsen und festes Schmier-Oel.

Die öconomischsten, vollkommensten, practischsten, einfachsten, billigsten und elegantesten Schmierbüchsen, welche je auf den Markt kamen. In ein paar Jahren eine Million verkauft. **Barthel's festes Schmier-Oel** wird ausschliesslich in diesen **Schmierbuechsen** benutzt. Wer es einmal versucht hat, zieht es allen andern Oelen und Präparaten vor. Illustrirter Catalog auf Verlangen zugesandt.





BATES & JOHNSON,

(Successors to Wyllys H. Warner),
MANUFACTURERS OF
Steam Warming Apparatus,
(Dampfheizungen,)
Hoch- und Niederdruck-Kessel, Radiatoren,

Automat. Wasserzuführung, Luftzug-Regulatoren, &c.

Bates' Magazin-Kessel.

No. 114 Leonard St., New York.
59 West Water St. Syracuse. 310 Broadway, Albany.

MOREY IMPROVED PULVERIZER

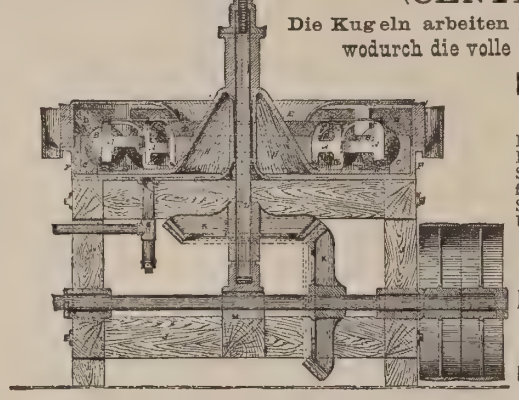
(CENTRIFUGAL-PULVERISATOR.)

Die Kugeln arbeiten in einer horizontalen Ebene und nicht in einer verticalen wodurch die volle Centrifugal-Kraft in einfachster Weise zur Geltung kommt.

Einfach. Wirksam. Dauerhaft. Leicht. Ohne Reibung. Braucht nur wenig Kraft.

Maschinen zum Mahlen, Concentriren und Amalgamiren von Gold- und Silber-Erzen. Dampf-Maschinen und -Kessel jeder Grösse. Hydraulische Leitungen. Steinbrecher und Stampf-Mühlen. Verbesserte Riffler, silberplattirte Karren für Kupfererze, Erztröge, Aufzieh- und Pump-Maschinen, Röstöfen, Doppel-Stampfen für Handbetrieb. Stählerne Hammer und Formen für Stampfmühlen. Und andere Artikel für Minen und Mühlwerke

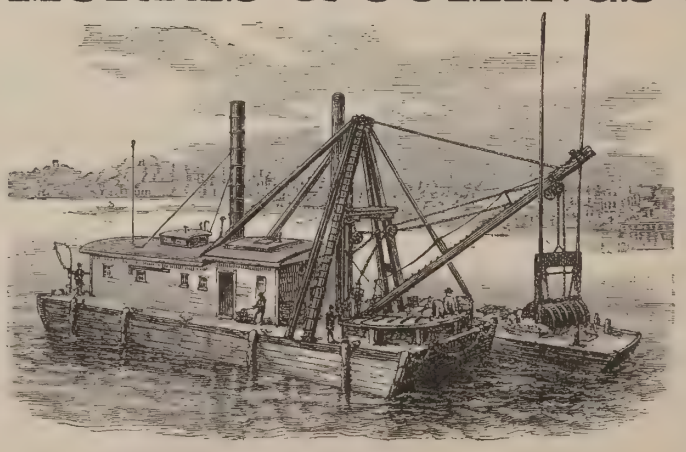
THE EUREKA WIRE ROPE TRAMWAYS.
AGENTS FOR
IMLAY CONCENTRATOR, MINERS' HAND ROCK DRILL.
KNIGHT'S WATER-WHEEL.
Man schreibe um den neuen illustrirten Catalog.



Für nasses und trockenes Pulverisiren.

The Morey & Sperry Mining Machinery Co.,
Successors to MOREY & SPERRY.—Established 1864
WAREROOMS, 92 & 94 LIBERTY ST , NEW YORK. FOUNDRY & MACHINE SHOP, NEWBURG, N. Y.

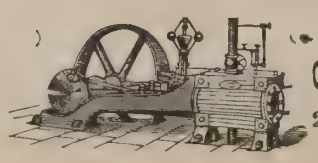
MORRIS & CUMINGS DREDGING CO.



CONTRACTORS FOR
Dredging Canals, Ditches,
River and Harbor Improvements,
AND FOR
Removing Submarine Obstructions.
MANUFACTURERS OF
Dredging Machines.
OFFICE:
45 DUANE STREET, NEW YORK.

WM. MÜNZER,

Manufacturer of



IMPROVED
Corliss Engines.
204—210 E. 43th St.
NEW YORK.

LAWRENCE TIVY,

Steam Fitter and Engineer.

Dampf- und Heisswas er-Heizungen jeder Art in bester Ausführung.

No. 71 JOHN STREET, New York.

Sichere und prompte Bedienung.

JENKINS' PATENT VALVES,

(Jenkins' Patentirte Ventile).

Klapp-, Kugel-, Winkel-, Absperr- u. Sicherheits-Ventile.

Werden aus dem besten Dampf-Metall hergestellt.

Werden allgemein in der Welt als die besten anerkannt. Sind seit 1868 im Gebrauch und haben sich unter allen Bedingungen bewährt

Um sich vor Nachahmungen zu schützen, achte man auf den Stempel "Jenkins Bros."

JENKINS BROS.,

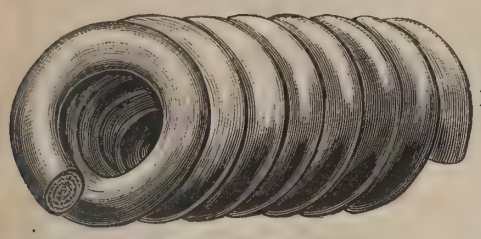
71 John Street, New York. Man schreibe um Preisliste "A". **79 Kilby Street, Boston**

AGENTEN.

James Boyd, Philadelphia, Pa. — Rees, Shook & Co, Pittsburgh, Pa. — Gibson & Clark Cincinnati, Ohio. — Chafer & Becker, Cleveland, Ohio. — Dunham, Carrigan & Co, San Francisco, Cal.

Ahrens, Welker & Ryan, Louisville Ky. — James Walker & Son, Detroit, Mich. — Weir & Craig, Chicago, Ill.

Pond Engineering Co, St. Louis, Mo. — Marinette Iron Works Co., Chicago, Ill. — Brand & Reichard, Minneapolis, Minn. — English Brothers, Kansas City, Mo. — Hendrie & Bolthoff M'f'g Co., Denver, Col.



SELDEN'S PATENT PACKINGS

für

Kolben-Stangen, Plunger-Kolben und Ventil-Stangen,

mit oder ohne Gummi-Einlage, empfohlen von hervorragenden Ingenieuren

für Bergwerke, Mühlen und Dampfboote.

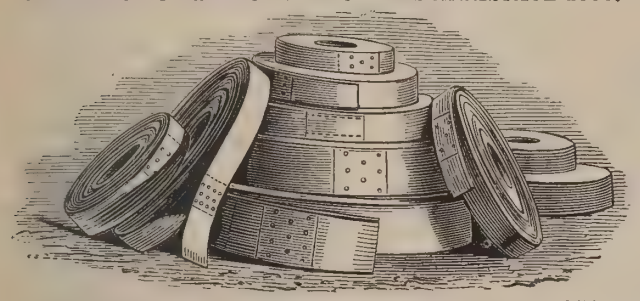
RANDOLPH BRANDT, Sole Manufacturer,

38 Cortlandt St., New York.

HEIM LEATHER BELTING COMPANY,

(Nachfolger von ANTON HEIM,)

Silver Medal awarded at the Paris Exhibition 1878.



First Premium at the Philadelphia Exhibition 1876.

Fabrikanten von

Leder-Riemen

bester Qualitat,

MIT EICHENRINDE GEGERBT.

324 to 328 PEARL ST.,

NEW YORK.

☞ Man schicke um Circulare und Preislisten.

Etablirt 1850.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S
EXHAUST INJECTOR

hat zum Betriebe nur den aus der Dampfmaschine abziehenden Dampf nöthig.

Ersetzt die Speisewasserpumpe und den Vorwærmer und entfernt den Rueckdruck, indem er den abziehenden Dampf condensirt.

Verwerthet die Kraft des abziehenden Dampfes, welche bisher unbenutzt blieb.

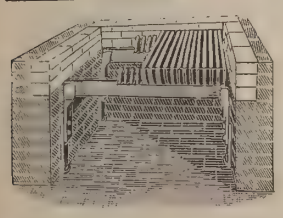
Arbeitet automatisch bei einem Dampfdruck von weniger als einem halben Pfund und ist fuer Hoch- und Niederdruck-Betrieb passend.

Für LOCOMOTIVEN wie für STATIONÆRE DAMPF-MASCHINEN.

WERKE IN BUCKAU, DEUTSCHLAND.

SCHAEFFER & BUDENBERG,

40 JOHN STREET, New York.



MUNN & BAUSH, Holyoke, Mass.,

Founders and Machinists.

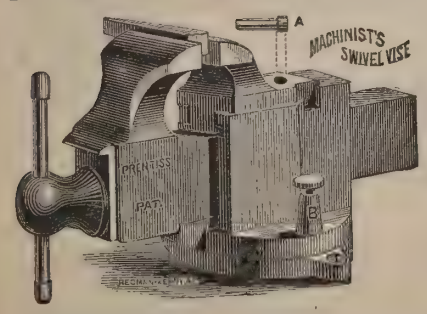
Alleinige Fabrikanten des **"American" Feuerrostes,** passend für alle Arten Feuerungs-Material, unübertrefflich für starke Feuer

Ueber 60 Stück in Holyoke allein im Gebrauch. Man schreibe um das Circular.

Eisengüsse jeder Art.

Für Fabrikanlagen—Riemenscheiben, Zahnräder und Transmissionen für alle Verhältnisse.
Für Bauarbeiten—Schmiede- und gusseiserne Träger in allen Grössen, Rauchfänge, Dachaufsätze etc.

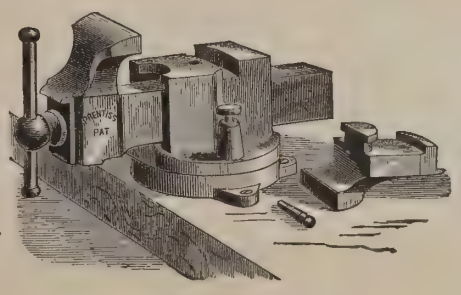
PRENTISS PATENT VISES.



Schraubstöcke
mit
adjustirbarer Backe,
stationär
oder
auf der Basis drehbar.

Für alle Arbeiten passend.

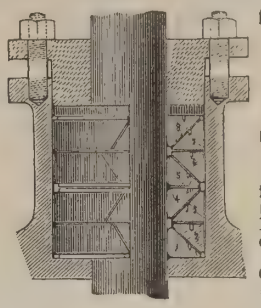
Bei jedem Eisenwaarenhändler zu haben.



PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors*

Man schreibe um Circulare.

KATZENSTEIN'S
Selbstschliessende Metallpackung



für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc.

IN ALLEN SORTEN.

Biegsame röhrenartige Metall-Packung.

Ausgezeichnet für
DAMPFMASCHINEN, LOCOMOTIVEN, PUMPEN ETC.

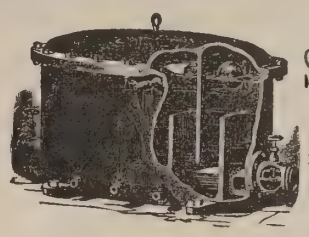
Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.

Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an

L. KATZENSTEIN & CO.,

169 Christopher Str., near West Str., Northside, New York

Agenturen in fast allen europäischen Ländern und Colonien, ebenso wie in den wichtigeren Städten der Vereinigten Staaten.



WASS'
Schmiere- und Luft-
Abfänger.

(patentirt 1881.)

Zur Entfernung von Schmiere, Luft und andern Unreinigkeiten aus dem Speisewasser für Dampfkessel.

"EUREKA"
Compound Schmier-Patronen.

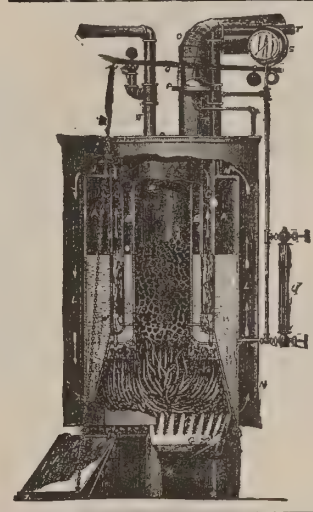
Unübertrefflich für Cylinder und Ventilflächen, Kolben-Ringe und andere Flächen, welche unter hohem Drucke oder hochgespanntem Dampf arbeiten; gibt keine Niederschläge irgend welcher Art, weder in Receivers, noch Condensatoren oder Dampfkesseln.

1 Unze = 1 Pint bestes Oel.

MOTLEY & STERLING,

Alleinige Agenten,

2 LIBERTY ST., New York.



No 1.

HOUSE - HEATING
Steam Generator

Comfort,
Health,
Economy,
Cleanliness.

E. RUTZLER,

HIGH AND LOW PRESSURE

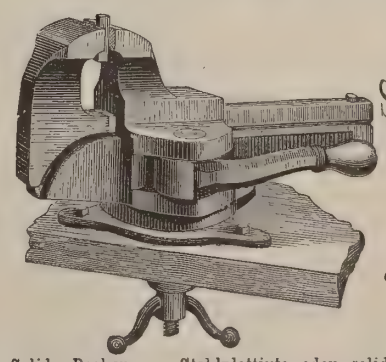
Steam Heating Apparatus

170 & 172 Centre St.,

NEW YORK,

Two doors north of Canal St.

STEPHENS' VISES.



Kniehebel-

Schraubstœcke

mit

fester

oder

drehbarer

BASIS.

Solide Backen. — Stahlplattirte oder solid staehlerne Fuehr-Stange. — Adjustirbare Einsaetze.

Für Juweliere, Maschinisten, Locomotiv-Bauer etc.

Bei leichter wie bei schwerer Arbeit sind die Stephens'schen Schraubstöcke wegen ihrer *Stärke, Griffsicherheit, Dauerhaftigkeit und guten Ausführung* unübertrefflich.

Specielle Schraubstöcke für Amateure und Holzarbeiter.

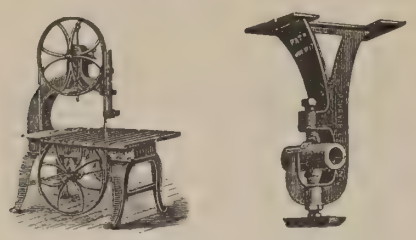
Man lasse sich das Circular schicken.

Zu haben bei allen Werkzeughändlern.

NATHAN STEPHENS, Proprietor,

41 DEY ST., New York.

MASCHINEN-FABRIK



P. PRYIBIL,

461—467 West 40. Str., New York.

Liefert Prima - Maschinen für Möbel-, Piano- und Wagen-Fabrikanten, Drechsler und Holzarbeiter jeder Art.

Vollständige Einrichtung für Spunde-Fabrikation. 100,000 Spunde in 10 Stunden mit einer Maschine.

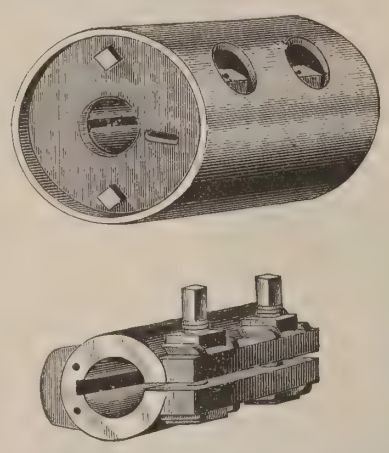
Ferner Transmissionen, nebst Lager der besten Constructionen zu mæssigen Preisen.

THE BRAUN

Differential Screw Coupling.

Wellenkuppelung mit Differential-Schrauben.

Die stärkste und kräftigste Kuppelung im Markte. Sicherer Griff unter allen Verhältnissen.

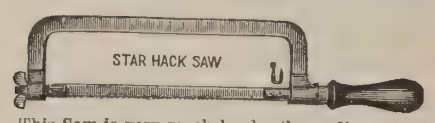


Patented February 6th, 1894.

Wird in allen Grössen fabricirt.

1615 & 1617 N. 23d St., Philadelphia, Pa.

JOHN BRAUN,



This Saw is very much harder than a file, and will cut Iron and Steel almost as readily as wood. One saw will cut off a bar of half-inch round iron eighty times, or a bar of untempered steel forty times. It cuts ten times as fast as a file, and at one-tenth the cost. As it cuts everything, it will do most of the sawing required about a house, shop or farm.

The Frame is made of Steel, polished and Nickel Plated, and will face the saw in four different directions. Frame and 12 Saws sent by mail on receipt of $1.50. Hardware dealers will furnish them at the same price. All genuine goods are marked with a Star, and bear our name—

Millers Falls Co.,

74 Chambers St., New York.

Neue und gebrauchte Maschinen.

LATHES,
UPRIGHT DRILLS,
SHAPERS,
CHUCKS,
TWIST DRILLS,
REAMERS.

Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet.

FRASSE & COMPANY,

P. O. Box 879. 62 Chatham St., N. Y.

GEO. V. CRESSON,

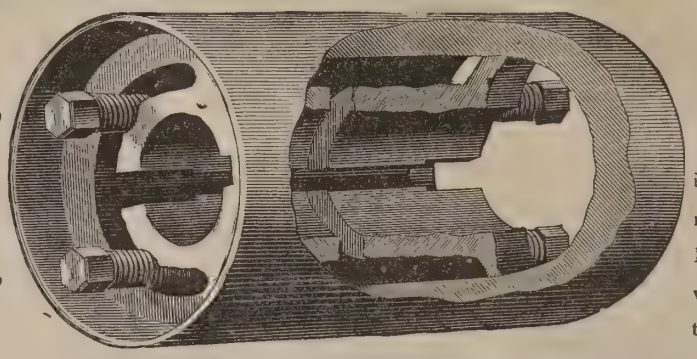
PHILADELPHIA SHAFTING WORKS,

(Etablirt 1859),

18. & Hamilton Str., Philadelphia, Pa.,

Fabricirt alle Grössen von

WELLEN,
(hochpolirt),
Patent-
Klemm - Kuppelungen,
Riemenscheiben,
(ganz und getheilt),
Hänge - Lager,
(adjustirbar mit Kugel-Bewegung)
u. s. w.



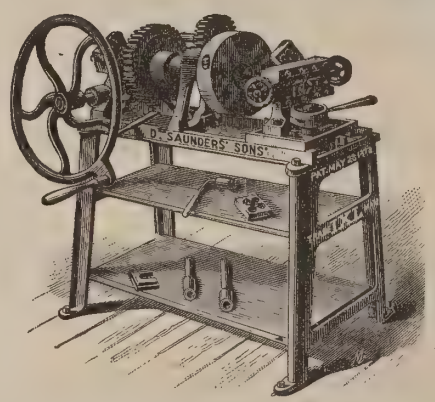
Hält vollständige

Transmissions-Anlagen,

in allen gangbaren Dimensionen, stets auf Lager und liefert sie vollständig betriebsfertig. —

D. SAUNDERS' SONS,

MANUFACTURERS OF THE ORIGINAL



Trade **I. X. L.** Mark.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren.

Man hüte sich vor Nachahmungen.

eine Maschine ist echt ausser mit unserer **Trade-Mark u. Namen.**

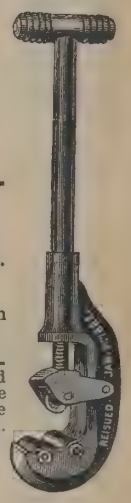
Werkzeuge für Dampf- und Gasleitungen.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren für Röhren-Fabriken — Specialität.

Der patentirte Röhrenabschneider mit Scheibenmesser (siehe Abbildung rechts) ist ein leichtes, einfaches und kräftiges Werkzeug, welches sich schnell und leicht für verschiedene Röhrendicken eingestellen lässt. Keine gleitende, sondern rollende Bewegungen; weniger Reibung als bei anderen Constructionen. Alle abnutzbaren Theile bestehen aus gehärtetem Werkzeugstahl.

Man schreibe um Circulare.

Yonkers, N. Y.

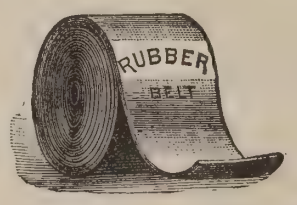


New York Belting and Packing Company.

Die ältesten und grössten Fabrikanten in den Ver. Staaten von

VULCANISIRTEM GUMMI

in jeder Form für mechanische Zwecke.



TREIBRIEMEN

mit glatter metallischer Gummiflæche.

Diese Firma hat die grössten Treib iemen, welche je fabricirt wurden, hergestellt, wie für die Haupt-Elevatoren in Chicago, Buffalo und New York.

Dampf- und Wasser-Schläuche.

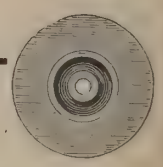
Die **"Test"- Gummi-Schläuche** bestehen aus vulcanisirtem Paragummi und carbolisirtem Segeltuch. — Die **baumwollenen "Cable"-Schläuche** sind rund gewoben, nathlos, antiseptisch — für Hand- und Dampf-Feuerspritzen, Pumpen, Mühlen, Fabriken, Dampfer und Brauereien.

WAGENFEDERN

von bester Qualität und in allen gebräuchlichen Grössen.

Solide vulcanisirte

SCHMIRGEL-RÄDER.



Grosse Räder werden nach Wunsch auf gusseisernen Naben montirt.

Pat. quadratisches Packungs-Material

mit elastischer Gummilage — das beste in der Welt für Kolben- und Ventilstangen an Dampfmaschinen und Pumpen.

Gerippte Gummi-Matten

für Hallen, Flure, steinerne und eiserne Treppen etc.

NEW YORK BELTING & PACKING CO.,

Lagerhaus: 15 PARK ROW, New York.

JOHN H. CHEEVER, Treasurer. J. D. CHEEVER, Dep. & Treas.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang VI. New York, 15. August 1884. No. 20.

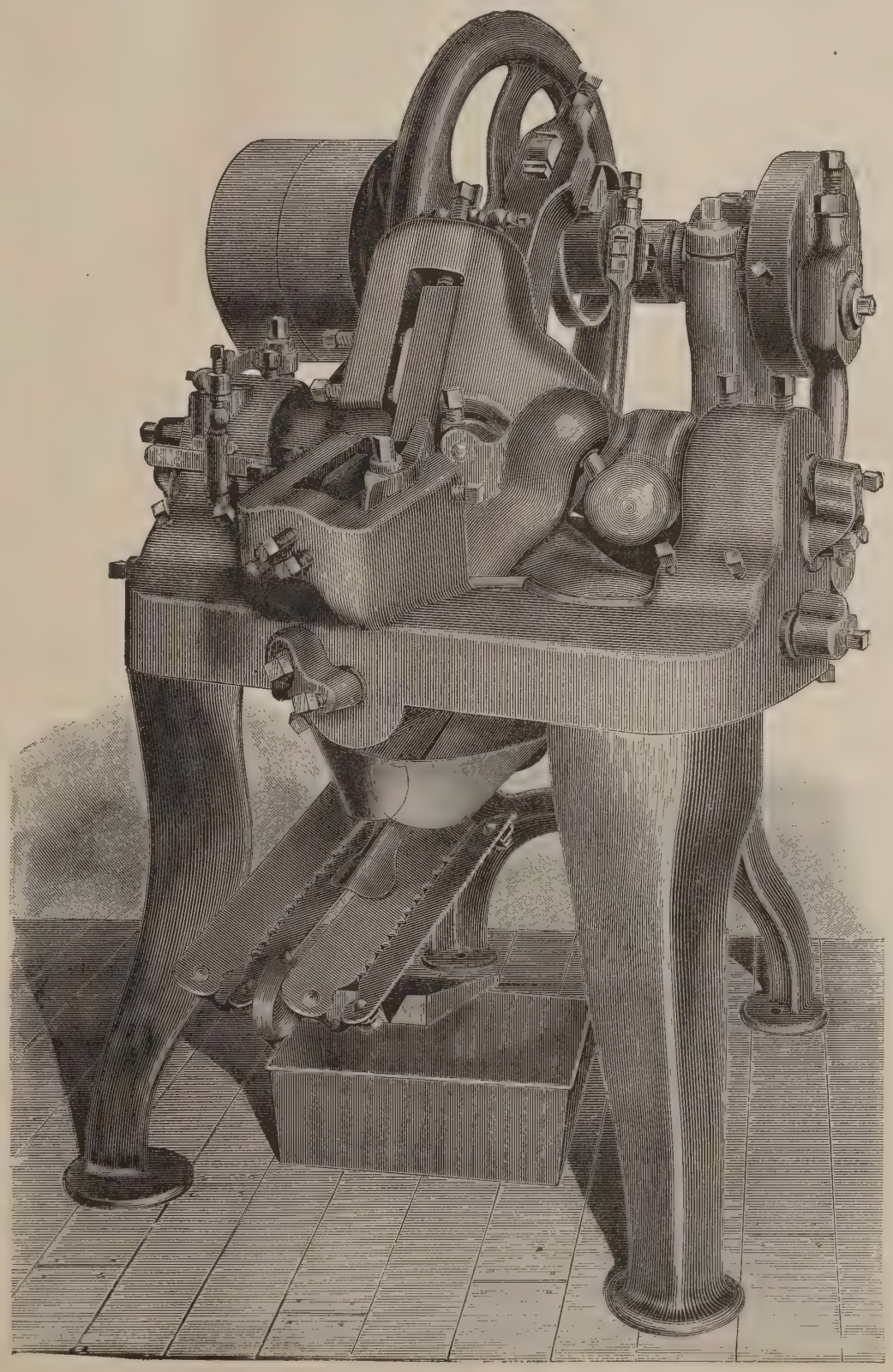
Coyne's verbesserte Nägel-Maschine.

Die aus Blechstreifen geschnittenen und gepressten Nägel besitzen hierzulande den Vorzug vor den Draht-Nägeln, welch' Letztere in Europa mehr Anwendung finden. Bis vor hundert Jahren kannte man nur mit der Hand geschmiedete Nägel, auch goss man wohl die grösseren Sorten. Mit Maschinen hergestellte Nägel sind jedoch erst das Product unseres Jahrhunderts. — 1790 patentirte Clifford in England eine interessante Maschine zur Herstellung von gewalzten Nägeln aus Draht. Die beiden Walzen waren an ihrem Umfange so mit eingeschnittenen Formen versehen, dass der Draht an der einen Stelle verdickt und an der anderen etwas ausgepresst oder ausgezogen wurde, den Köpfen und Spitzen der Nägel entsprechend. Die Nägel kamen in einer Schnur zusammenhängend aus der Maschine heraus und mussten noch abgeschnitten werden, ehe sie gebraucht werden konnten.

Der nächste Vorschlag war der, Eisenblech durch eine ähnliche Maschine gehen zu lassen, um es an einzelnen Stellen zu verdicken und an anderen zu verdünnen. Die Platte sollte dann in Streifen, resp. Nägel-Schnüre geschnitten und diese wieder weiter zertheilt werden.

Clifford baute dann eine Maschine, um Blechstreifen, die auf der einen Seite dicker als auf der anderen gerollt waren, zu zerschneiden. Die Köpfe wurden dann mittelst einer anderen Operation darangeschlagen.

Seitdem ist eine grosse Anzahl von Patenten auf Nägel-Schneidemaschinen herausgenommen, die wohl alle principiell gleich sind und sich nur durch gewisse Verbesserungen oder Eigenthümlichkeiten von einander unterscheiden.



Coyne's verbesserte Maschine für geschnittene Nägel. Fig. I.

In der beistehenden Abbildung ist eine verbesserte Maschine dieser Art dargestellt, welche von der "*American Nail Machine Co.*" in Ashtabula, Ohio, fabricirt wird. Die Maschine ist mit ganz besonderer Rücksicht auf Dauerhaftigkeit, präcises und schnelles Arbeiten construirt, und müssen wir bedauern, dass wir nicht in der Lage sind, unseren Lesern einige Detailzeichnungen davon vorführen zu können. Obgleich diese Maschinen während der letzten sechzig Jahre keine principiellen Verbesserungen erfahren haben, sind dieselben für den Constructeur doch stets von hohem Interesse gewesen, weil die schwere Inanspruchnahme gewisser Stücke, sowie die Complicirtheit und Gedrängtheit der einzelnen Theile den Scharfsinn zur Ueberwindung der sich darbietenden Schwierigkeiten stets herausfordern.

Die Operation dieser Maschinen ist etwa folgende: Die zu zerschneidenden langen Blechstreifen werden vorn an der Maschine eingeführt und durch ein auf- und abbewegliches Messer über einem zweiten, feststehenden Messer in kleinen Streifen abgescheert oder abgeschnitten. Die abgeschnittenen kleinen Streifen werden dann zwischen dem unteren Messer und einer beweglichen Klemmbacke festgehalten, gepresst und schliesslich am Kopfende durch einen Druckhebel mit dem Kopfe versehen. Die Verbindungen der beweglichen Theile mit der Triebwelle sind in der abgebildeten Maschine recht geschickt gemacht, jedoch können wir dieselben nicht ohne weitere Abbildungen

zu beschreiben versuchen. — Fig. II auf Seite 231 stellt den unter der Maschine aufgestellten Nägel-Ausleser besonders dar. Die Aufgabe desselben besteht darin, diejenigen Nägel, welche nicht den gehörigen Kopf erhalten haben, von den übrigen automatisch auszuscheiden. Die Vorrichtung besteht aus zwei parallelen, Trog-ähnlichen, geneigt gehaltenen Kanälen, in welche die in der Nagel-Maschine erzeugten Nägel von oben hineinfallen. Die Kanäle sind unten mit einem Längsschlitze versehen, welcher die Nägel wohl mit ihrem Körper hindurchfallen lässt, aber nicht den Kopf. Die Nägel hängen sich also mit ihren Köpfen in den Schlitzen auf und gleiten darin, unter Einwirkung einer Schüttel-Vorrichtung hinunter, bis sie am Ende herausfallen, wo man sie sammelt. Diejenigen Nägel, welche keinen richtigen Kopf erhalten haben, fallen direct durch die Schlitze und gleiten dann auf einem nach rückwärts gerichteten Gleitbrett an dessen Ende, wo sich somit die unbrauchbaren Nägel getrennt von den guten ansammeln.

Vielleicht sind wir später einmal im Stande, unseren Lesern Detail-Zeichnungen dieser interessanten und zweckmässig construirten Maschine vorführen zu können.

— Derjenige, welcher ein Mittel ausfindet, mit welchem man *Früchte aus den Tropengegenden nach unseren Seehäfen unbeschädigt transportiren kann*, würde schnell ein reicher Mann werden. Man bedenke nur einmal, welche grossen Verluste die gegenwärtige Methode nach sich führt. Letztes Jahr wurden 281,000,000 Orangen von den Häfen des Mittelmeeres nach New York verschifft, wovon 112,000,000 oder 40 Procent auf dem Wege verdorben sind. Von 316,000,000 Citronen gingen auf dem Wege von den westindischen Häfen 63,000,000 oder 20 Procent zu Grunde. Desgleichen 17,000,000 von 33,000,000 Orangen. Mehr als 3.200,000 Ananas wurden nach New York verschifft, von denen 800,000 oder 25 Procent verloren gingen. Von 1,110,000 Buschen Bananen verdarben 181,000 oder 16 Procent. Von Kokus-Nüssen, die den Transport am besten aushalten, verdarben nur 1,100,000 oder 8 Procent von 14,200,000. Von 109,000 Barrels Weintrauben gingen 25 Procent verloren u. s. w.

— *Der Fund einer Sapphir-Corundum-Ader.* Professor J. C. Wilson von Chicago, einer der hervorragendsten Geologen des Landes, hat vor einiger Zeit die Anthracit-Kohlen-Gegend besucht und einige Zeit mit der Untersuchung der Kohlen-Formation und der geologischen Structur der Gegend ausserhalb dem Kohlenfelde zugebracht. Bei dieser Gelegenheit soll er in der Nähe von Line Mountain, Pa., eine 28 Zoll mächtige Ader von Sapphir-Conundrum entdeckt haben, dessen Werth er auf $200 per Tonne schätzt. Der Strich Landes, auf welchem diese Entdeckung gemacht worden, ist unfruchtbar und öde.

— *Der Mississippi soll bei New Orleans überbrückt werden*, wo der Fluss eine Breite von 2400 Fuss hat. Diese Brücke soll sieben Joche erhalten, ein jedes von 300 Fuss Spannweite, und eines soll zum Drehen eingerichtet werden. Die Pfeiler sollen hierbei aus creosotirten Pfählen hergestellt werden, welche in Bündeln eingerammt und mit starken Eisenbändern und Kappen versehen werden. Die Tiefe des Wassers bildet hierbei kein besonderes Hinderniss.

— *Auffindung von Zinn.* Der Regierungs-Geologe für Montana hat Bericht von dem Funde einer grossen Quantität von Zinn-Erzen in den Schwarzen Bergen erstattet. Dieses Erz soll sehr gut sein.

— *Pergament-Papier-Packung.* Ein deutscher Maschinen-Ingenieur machte die Bemerkung, dass feuchtes Pergament-Papier, stark zusammengepresst, ein gutes Material für Lager bildet. Ein grosser Vortheil dieses Materials besteht darin, dass es blos mit Wasser eingeschmiert zu werden braucht und eine leichte Einschmierung mit Oel am Anfange hinreicht, um dem Rosten vorzubeugen.

— *Eine nationale Bergwerks- und Industrie-Ausstellung* soll in diesem Jahre wieder zu Denver, Col., stattfinden.

Aus der Werkstatt.

(Mittheilungen von Winken und Erfahrungen aus der Praxis werden erbeten und prompt veröffentlicht.)

Ueber die Anlage von Maschinenbau-Werkstätten. — In einer der früheren Nummern des "Techniker" wurde unter der nämlichen Rubrik ein kleiner Artikel veröffentlicht, welcher von der zweckmässigen Anordnung der Transmissionen handelte und auch einige Bemerkungen über die gegenseitige Aufstellung der Arbeitsmaschinen enthielt. Es dürfte vielleicht für Manchen von Interesse sein, eine gedrängte Zusammenstellung der wichtigsten Grundsätze zu besitzen, welche bei der Anlage von Maschinenbau-Werkstätten zu beachten sind. Im Folgenden ist angenommen, dass es sich um die Errichtung einer ganz neuen Anlage handele, obwohl schon in gar vielen Fällen die Benützung vorhandener Baulichkeiten geboten, ja nothwendig erscheinen wird. In letzterem Falle, der namentlich bei kleineren Werkstatts-Anlagen in Betracht kommen wird, muss man eben die gegebenen Bedingungen den hier folgend angeführten Grundprincipien möglichst anzupassen suchen.

Hauptsache ist bei einer gänzlich neuen Anlage für die Rentabilität und Entwickelungsfähigkeit einer Fabrik die Wahl der Oertlichkeit und diese daher einer äusserst genauen Prüfung zu unterziehen. Man wird beispielsweise unter jeder Bedingung eine Maschinenfabrik in der Nähe einer Eisenbahnstation anlegen, um weiteren Transport-Kosten von der Fabrik zur Bahn und umgekehrt zu entgehen, somit auch an Zeit für die Ab- und Einlieferung der Waaren zu sparen. Die Vortheile dieses Grundsatzes sind einleuchtend genug, um eines Längeren die Einzelheiten anführen zu brauchen, auch wird für kleinere Anlagen, für welche Miethsräume in vorhandenen Gebäuden benützt werden sollen, diese Bedingung meist schon erfüllt sein, wie auch eine zweite, dass man den Ort der Fabrikation dort wählen soll, wo schon Concurrenzgeschäfte bestehen, denn hat eine Stadt einmal einen Namen für bestimmte Fabrikations-Zweige, so ist es im Allgemeinen leichter, auch einer neuen Firma, die Aehnliches producirt, Geltung zu verschaffen.

In Bezug auf die einzelnen Abtheilungen einer Fabrik ist es in allen Fällen nothwendig, dass die einzelnen Gebäude oder Räumlichkeiten so anzulegen und aufzuführen sind, dass die Anlage ein geschlossenes Ganzes bildet, damit die allgemeine Uebersicht nicht verloren gehe, der Verkehr der einzelnen Werkstätten unter sich einfach und bequem werde und möglichst eine Vergrösserung nach allen Seiten hin möglich bleibe.

Die einzelnen Werkstätten sollten deshalb nicht durch Strassen von einander getrennt sein, wie dies in städtischen Anlagen gar so oft der Fall ist, weil hierbei trotz strenger Ueberwachung leicht viele Gegenstände zum Nachtheile des Fabrikanten sowohl nach aussen als nach innen gelangen. Ist eine Trennung der einzelnen Gebäude durch eine Strasse jedoch unbedingtes Erforderniss, so folgt aus dem Vorhergehenden, dass man auf jeder Seite solche Werkstätten vereinigen wird, die unabhängig, oder doch möglichst so, von dem gegenüberliegenden Complex auf der anderen Strassen-Seite arbeiten können. Es lassen sich z. B. die Verwaltungs-Bureaux, Zeichensäle etc. recht gut von dem eigentlichen Fabrikgebäude trennen. Die einzelnen Werkstätten sind in derselben Reihenfolge nebeneinander zu legen, wie der Weg ist, welchen das zu bearbeitende Stück während seiner Fertigstellung zu durchlaufen hat, um, wie schon in dem vorhin erwähnten Artikel des "Techniker" beiläufig bemerkt wurde, unnöthigen Transport im Innern zu vermeiden. Bei kleineren Werkstätten, welche sich keiner bestimmten Specialität gewidmet haben, also sich fast ausschliesslich mit Reparatur-Arbeiten aller Gattungen beschäftigen, tritt dieser letztere Grundsatz freilich etwas zurück, jedoch zum Vortheil weiter unten folgender anderer Gesichtspunkte.

Für die Maschinen-Fabrikation empfehlen sich vorzugsweise einstöckige Gebäude, da die sehr schweren Arbeitsstücke und die zu deren Bearbeitung erforderlichen schweren Maschinen sehr kräftige Decken-Constructionen erfordern. Ist die Benutzung mehrstöckiger Gebäude nothwendig, so wird man die Maschinen nach ihrem Gewicht auf die einzelnen Stockwerke vertheilen müssen, was bei Reparatur-Werkstätten ohne Nachtheil, bei Special-Fabriken aber meist nur auf Kosten der vorher angedeuteten systematischen Aufstellung der Maschinen erfolgen kann. Man hat ferner auf eine kräftige Construction des Daches und der Deckenlagen, sowie auf entsprechend starke Umfassungsmauern zu sehen. Letztere sind am besten aus Ziegelmauerwerk mit dazwischen stehenden eisernen Säulen, welch' letztere dann zugleich zur Aufnahme der Transmissionslager, sowie zur Unterstützung der eisernen Dachbinder dienen, wenn die Dach-Construction aus Eisen hergestellt wird. Als Bedeckungs-Material eignet sich verzinktes Blech oder Well-Blech; jedoch ist eine Bretter-Verschalung zu empfehlen.

Da genügendes Licht und hinreichende Ventilation hauptsächliche Bedingungen sowohl für eine gute Arbeit als zum Wohlbefinden des Arbeiters sind, so ist die Anbringung von Oberlicht, namentlich in der Schlosserei und Dreherei, und von Dachlaternen mit festen Jalousien, namentlich in der Schmiede, sehr anzurathen. Was endlich den Ausputz der gewählten Räumlichkeiten anbelangt, so halte man dieselben einfach und prunklos, um sowohl das Anlagekapital wie die Betriebskosten möglichst zu vermindern. Die Wände der Schlosserei und Dreherei mögen in bestimmten Zeiträumen mit einer mässig hellen Wasserfarbe getüncht werden, was die Helligkeit des Raumes bedeutend erhöht. Bekanntmachungen politischen oder sonstigen geschäftlichen Inhalts sollten in einem hierfür angebrachten Netzkasten — flache Kästen mit Drahtgitter — ihren Platz finden, nach Ablauf ihrer Gültigkeit aus demselben entfernt und nicht direkt an die Wände geklebt werden, wo sie beschmutzt und zerrissen nur langsam verschwinden und hinterher hässliche Flecken hinterlassen. Das Ankleben von Zeitungs-Ausschnitten, Bildern etc. seitens der Beschäftigten ist als Unfug durchaus verwerflich. Soweit von den Räumen selbst.

Ueber die innere Einrichtung der Werkstätten lässt sich ausser der Aufstellung der Werkzeug-Maschinen, die, wie gesagt, sich nach der Art der Fabrikation richtet, oder auch bei mehrstöckigen Gebäuden ihrer Masse nach classificirt werden muss, bemerken, dass in jeder Werkstatt Vorrichtungen für Heizung, Kühlung und genügenden Wasserzufluss vorhanden sein sollten. Für die Heizung dienen Blechröhren, die mit dem Abdampf der Maschine geheizt und in gemauerten Kanälen untergebracht werden, und ihre strahlende Wärme durch möglichst viele Oeffnungen, die mit Gittern oder Drahtnetz abgedeckt sind, an die Luft des Arbeitsraumes abgeben. Zur Kühlung der Werkstätten im Sommer bedient man sich der Ventilators, mittelst deren kalte Luft aus Brunnen oder Cisternen in ein Rohrnetz gepresst wird, das wiederum möglichst zahlreiche Oeffnungen nach dem Arbeitsraum hin hat. Das Rohrnetz kann gleichzeitig dazu dienen, den in den einzelnen Werkstätten oft erforderlichen kleinen Schmiedefeuern (zum Richten, Löthen etc.) den nöthigen Wind abzugeben. Eine gute Wasserleitung, zweckmässig angelegt und mit den nöthigen Ausgüssen und Feuer-Hydranten versehen, erfüllt endlich die dritte jener Bedingungen.

Als Beleuchtungs-Material ist in den meisten Fällen die Gasbeleuchtung noch die beste; für sehr grosse Räumlichkeiten empfiehlt sich das elektrische Bogenlicht, zur Beleuchtung keinerer Räume und bei Special-Arbeiten das elektrische Glühlicht. Dieses ist auch in Spinnereien und Webereien vorzuziehen, da es die Farben besser bei Nacht erkennen lässt.

Bei der Einrichtung der Schmiede ist zu beachten, dass die Feuer paarweise zu beiden Seiten und in der Mitte aufgestellt werden, soweit der Raum für die Aufstellung etwa proponirter Dampf-Hämmer und Scheeren dies gestattet. Mit jeder

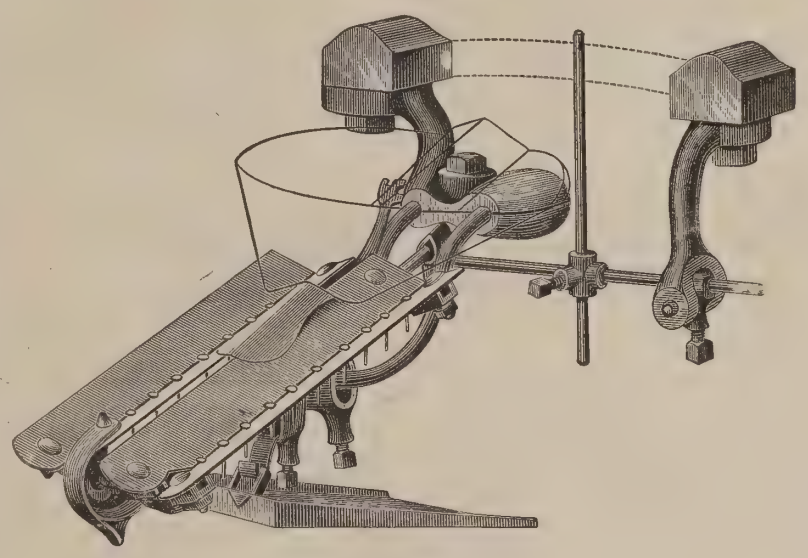
Maschinenfabrik ist zweckmässig eine Metall-Giesserei zu verbinden.

Was die Werkzeuge betrifft, so soll jeder Arbeiter deren so viel erhalten, dass ein gegenseitiges Borgen vermieden wird. Die allgemeinen Werkzeuge, wie Schrauben-Schneidzeuge u. s. w. werden zweckmässig einem besonders angestellten Werkzeugmacher übergeben, der für deren Instandhaltung zu sorgen und sie gegen Einlieferung einer Marke auszuhändigen hat; der Arbeiter ist dann so lange für das Werkzeug haftbar, als die Marke in Händen des Werkzeugmachers sich befindet. Derselbe Beamte sollte auch täglich, Morgens und Abends, die Runde durch die Werkstatt machen und die verbrauchten Stähle, Feilen u. s. w. gegen aufgeschmiedete, resp. neue und aufgehauene Werkzeuge eintauschen, die alten Werkzeuge in der Schmiede zum Aufbessern abliefern und dagegen vom Schmied aufgebesserte erhalten, so dass ein Hin- und Herlaufen der Dreher und Schlosser in die Schmiede und zurück vermieden wird, sowie die dadurch verursachten fortwährenden Störungen in der letzteren. Das Härten und Anschleifen muss dem einzelnen Schlosser und Dreher allerdings überlassen bleiben, weshalb ein guter Schleifstein, womöglich mit Werkzeughalter versehen, in den betreffenden Räumen aufzustellen ist, ebenso auch ein oder zwei von den vorhin erwähnten kleinen Feuern.

Ein überaus wichtiges Kapitel für die Einrichtung von Maschinenbau-Werkstätten bilden geeignete Sicherheits-Vorrichtungen. Dieselben sind hier mehr als irgendwo anders am richtigen Platze. Sind dieselben auch in erster Linie für das Wohl des einzelnen Arbeiters bestimmt, so geniesst der Arbeitgeber deren Vortheile nicht minder, weil dieselben bei Verletzung eines Arbeiters bedeutende Entschädigungs-Summen zu leisten oder deren schlechter Verlauf den Verlust recht namhafter Summen repräsentiren kann. — Fangen wir mit dem Dampfkessel an, so muss in erster Reihe der Möglichkeit einer Explosion thunlichst vorgebeugt werden. Man vertraue daher den Kessel nur einem gut geschulten Heizer an, verbiete unbefugten Personen den Eintritt in das Kesselhaus auf's Strengste und halte darauf, dass der betreffende Raum stets reinlich sei und in gutem Zustande sich befinde. In Bezug auf letzteren Punkt dürften einige Bemerkungen nicht als überflüssig erscheinen: In vielen Fällen hat man das Kesselhaus recht nothdürftig hergestellt, namentlich die Bedachung nur kärglich mit einer schrägen Bretterlage ausgeführt. Die Folge davon ist, dass es bei regnerischem Wetter an verschiedenen Stellen durchtropft, ein Umstand, der einmal für die Ummauerung des Kessels gefährlich ist, andererseits zufällig ein Lecken des Kessels als Folge des Regens erscheinen und so unbeachtet lassen kann, endlich aber vermischt sich solcher Tropfregen mit dem im Heizraume auf dem Boden verstreuten Kohlenstaub zu fester Masse, die nach und nach dem Fussboden ein schmutziges, unordentliches Aussehen giebt.

Das Kesselhaus sollte vom Heizer immer und immer gekehrt werden, jedes Gerümpel, alte Modelle etc. sollten nicht, wie es erfahrungsmässig oft genug geschieht, in diesem Raume untergebracht werden. Ferner sollte der Kesselwärter nicht mit irgend welcher Nebenarbeit betraut werden, da dieselbe ihn von der unausgesetzten Beobachtung des Wasserstandes, der Dampfspannung und des Feuers abzieht. Zudem hat er, wenn ihm die Reinhaltung seines Raumes zur Pflicht gemacht wird, vollauf zu thun, um nicht müssig sein zu brauchen. Ferner soll das Kessel-Haus, wie oft und viel geschieht, nicht das Local sein, in welchem Speisen und Getränke zur Winterszeit gewärmt und bei gemüthlichem Zusammensein in der Mittagspause eingenommen werden; für diesen Zweck empfiehlt es sich weit mehr, an irgend einem bequemen Ort der Fabrik einen durch Dampf geheizten Wärmofen anzubringen. In Fällen, wo es nicht angänglich ist, Maschine und Kessel in einem besonderen Raume unterzubringen, sollten sie mindestens durch ein genügend hohes Geländer abgezäunt werden. An der Maschine selbst sind die gefährlichen Stellen, wie Schwungrad, Kurbel, durchgehende Kolbenstangen etc. so zu sichern, dass der Maschinist keinen Schaden nehmen kann. Das Schmieren der Maschine soll nur während des Stillstandes geschehen, daher sämmtliche beweglichen Theile mit Selbstölern auszustatten sind. Die meisten Unglücksfälle werden durch Transmissionen veranlasst und ist deshalb bei ihrer Anlage auf Betriebssicherheit ganz besonderes Augenmerk zu richten. In erster Linie sind die Räderwerke als gefährliche Maschinentheile zu betrachten und demgemäss womöglich durch Verkleidungen zu sichern. An für Arbeiter gefährlichen Stellen, wo Umkleidungen nicht anzubringen sind, sollen die Zahnräder stets auseinanderlaufen. Die Wellen-Leitungen, welche auf dem Fussboden gelagert sind, sollen in den Durchgängen, ebenso stehende Wellen bis auf Manneshöhe verdeckt, in jedem Falle aber hervorspringende Theile, als Stellschrauben, Nasenkeile etc. an denselben durch Umhüllung mit runden Blechhülsen unschädlich gemacht werden. Das Schmieren der Transmissionen darf nur während des Stillstandes geschehen. Die Lager sind mit Selbstölern auszustatten.

Was endlich die Arbeits-Maschinen anlangt, so sind diese sämmtlich mit fester und loser Riemenscheibe zu versehen und vor jeder Pause auf das vom Maschinisten gegebene Zeichen von dem betreffenden Arbeiter auszurücken.



Verbesserte Nagelschneide-Maschine. Fig. II. (S. S. 229 und 230.)

Recepten-Kasten.

* *Das Anlaufen von Fensterscheiben und Gläsern zu vermeiden*, überstreiche man sie aussen und innen mit einer dünnen Lage von Glycerin. Spiegel werden dadurch vor dem Athem des sie Gebrauchenden bewahrt. Aerzte und Dentisten können die kleinen Gläser bei Zahn- und Mund-Untersuchungen dadurch gegen den Athem ihrer Patienten bewahren und brauchen selbe nicht immer abzuwischen. Auch Feldmesser können ihre Instrumente bei nebligem Wetter auf solche Weise schützen.

* *Um eingerostete Holz-Schrauben leichter zu lösen*, erhitze man den Schraubenkopf durch ein darangehaltenes heisses Eisen. Nach zwei oder drei Minuten wird die ganze Schraube heiss geworden sein und lässt sich nun mit grösster Leichtigkeit mittelst des gewöhnlichen Schraubenziehers lösen. Uebrigens soll man bei Arbeiten, welche sich über die gewöhnliche Art erheben, besonders aber bei Scharnieren, Beschlägen, Luxus-Befestigungen an Möbeln und dergleichen die Schrauben beim Eindrehen einölen oder ihre Spitzen vorher in Fett tauchen. Die Schrauben werden dadurch nicht allein leichter eingetrieben, sondern auch wieder leicht gelöst und können dann auch längere Zeit dem Roste Widerstand leisten.

* *Neuer Anstrich.* In dem Marine-Arsenal zu Brest in Frankreich hat man sich schon geraume Zeit lang einer Mischung von Zinkweiss mit Chlor-Zink mit gutem Erfolge zum Anstreichen von Holz und Metallen bedient. Dieser Anstrich wird sehr hart und kann, ohne Schaden zu leiden, abgewaschen und abgebürstet werden. Er darf jedoch nicht in regnerischem oder frostigem Wetter angebracht werden, weil er sonst mehlig werden und abschuppen würde. Chlor-Zink ist aber nicht das einzige Salz, welches die Eigenschaft besitzt, durch Vermischung mit Zinkweiss einen Kitt zu bilden, sondern auch die Sulphate und Nitrate von Zink, die Sulphate, Nitrate und Chloride von Eisen und die Sulphate und Nitrate von Mangan können hierzu benützt werden.

* *Petroleum-Probe.* Um sich zu vergewissern, ob ein Petroleum hinreichend sicher ist, füllt Herr Montag ein Glas drei Theile voll von dem zu untersuchenden Petroleum, giesst dann voll mit kochendem Wasser und hält dabei eine Flamme darüber. Wenn sich der sich bildende Dunst entzündet, ist das Petroleum nicht für sicher zu halten.

* *Einen sehr dauerhaften Anstrich* kann man herstellen aus fein pulverisirtem Zink, vermischt mit Oel und einem Siccativ. Es wird damit ein Firniss gebildet, welchen man mit einem Pinsel in gewöhnlicher Weise auftragen kann.

* *Baumwollensamen-Oel im Oliven-Oel zu entdecken*, mische man das betreffende Oel mit einer Lösung von basischem essigsauren Bleioxyd und lasse es 12 bis 24 Stunden lang stehen. Wenn Baumwollensamen-Oel darin vorhanden ist, nimmt es eine rothe Färbung an wie frisch präparirte Myrrhen-Tinktur.

* *Ein guter Cement, um Zettel an Eisenwerk* zu befestigen, wird auf folgende Weise erhalten: Man nehme Roggenmehl, ein wenig von einer Leimauflösung und Wasser. Daraus mache man einen Teig, jedoch nicht zu dick, und mische ihn mit etwas venetianischem Terpentin. Der Cement widersteht dem Wasser.

* *Ein neues Arbeits-Material* liefert die bisher als lästig angesehen gewesene Säge-Palme (Saw Palmeto) des Südens. Die Fasern der Blüthe gleichen theilweise dem menschlichen Haare und lassen sich zur Papier-Fabrikation wie auch zur Herstellung von Hüten, Fächern etc. gebrauchen.

* *Eine Tabelle über den Härtegrad verschiedener Metalle* ist in Folgendem gegeben und wird sich derselben in dem Laboratorium der Technischen Hochschule zu Prag (Oesterreich) bedient. Sie umfasst die Härtegrade von 18 verschiedenen metallischen Substanzen, in absteigender Reihe, von der weichsten zu der härtesten geordnet.

1. Reines, weiches Blei.
2. Reines Zinn.
3. Reines, hartes Blei.
4. Reines, angelassenes Kupfer.
5. Feines, gegossenes Kupfer.
6. Weiches Lager-Metall (85 Kupfer, 10 Zinn, 5 Zink).
7. Gusseisen (angelassenes).
8. Sehniges Schmiedeeisen.
9. Feinsehniges, leichtes, graues Gusseisen.
10. Verstärktes Gusseisen (geschmolzen mit 10 Procent von Schmiedeeisen-Drehspähnen).
11. Weiches Barren-Eisen, mit 0.15 Prozent Kohle (wird nicht erhärten).
12. Stahl, mit 0.45 Prozent Kohle (nicht gehärtet).
13. Stahl, mit 0.96 Prozent Kohle (nicht gehärtet).
14. Tiegel-Gussstahl, gehärtet, angelassen, blau.
15. Tiegel-Stahl, gehärtet und angelassen, von violetter bis orangengelber Färbung.
16. Tiegel-Stahl, gehärtet und angelassen, strohgelb.
17. Hartes Lager-Metall (83 Kupfer und 17 Zink).
18. Tiegel-Stahl, glashart.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Officielles Organ des "Technischen Vereins" von New York und des "Technischen Vereins Chicago".

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER
Redacteur: PAUL GOEPEL, Tryon Row, N. Y.

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 8, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $2.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 12 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Gebundene Jahrgänge.

Die Jahrgänge II, III, IV und V können zu den folgenden Preisen geliefert werden:
Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.

Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

☞ Leser und Freunde dieses Blattes erweisen den Herausgebern einen besonderen Dienst, wenn sie sich bei Anfragen, Bestellungen und Einkäufen bei Firmen, die in den Spalten desselben inseriren, auf den "Techniker" beziehen.

Inhaltsverzeichniss.

Coyne's Maschine für geschnittene Nägel.* — Aus der Werkstatt. — Receptenkasten. — Die New Yorker Hoch-Bahnen und ihre Leitung. — Löhne und Leben der Arbeiter in Massachusetts und in Grossbritannien. — Ein Erdstoss in New York. — Flüssige Kohlensäure beim Bier-Ausschank und im Feuerlöschwesen.* — Das Glycerin. — Ueber die Leistungsfähigkeit der Gasmotoren. — Neuer Röhrenbieger.* — Miscellen. — Elektrischer Gas-Anzünder.* — Patentamtliches. — Verbessertes Yale-Schloss.* — Seil-Transmissionen. — Briefkasten. — Geschäfts-Notizen. — Geschäfts-Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Die New Yorker Hochbahnen und ihre Leitung.

Die Beilegung der inneren Streitigkeiten der New Yorker Hochbahnen bringt sämmtliche Linien unwiderruflich unter eine und dieselbe Leitung, und somit ist ein langer Krieg beendigt. Es ist dies ein zweifelloser Vortheil sowohl für das Publikum als für die Grundeigenthümer. Niemand wird leugnen, dass die Pfeilerbahnen von grossem Nutzen und Segen für die Stadt gewesen sind, und dass sie sich, soweit das Publikum in Betracht kommt, auch einer trefflichen Leitung erfreut haben und noch erfreuen. Freilich giebt es auch wieder mit ihnen verknüpfte Fragen, die noch der Erledigung harren, wie die Fahrpreise, das Recht der Benützung der öffentlichen Strassen, ihre Besteuerung u. s. w., die theils in den Gerichten, theils in der Legislatur ihre Beantwortung finden werden, Proceduren, die sich bei unserem überaus schwerfälligen Geschäftsgange voraussichtlich sehr in die Länge ziehen dürften.

Der Redakteur des "Sanitary Engineer", der bei der grossen Sanitäts-Ausstellung in London zugegen war, zieht einen Vergleich zwischen dem Eilverkehr London's und New York's, der für uns sehr ungünstig ausfällt. Während wir Bahnen gebaut haben, die dem erfahrenen Beobachter als nur für eine kürzere oder längere Zeit errichtet erscheinen müssen, ist das System der Engländer ohne Frage ein dauerndes und dabei schnell, sicher und bequem. Ausserdem haben sie es vermieden, mit öffentlichem Eigenthum zu collidiren oder Privatrechte zu verletzen, und in Folge dessen sind die Bahnen mächtig in ihrer absoluten Unabhängigkeit des Besitztitels und in ihrem Freisein von Verwickelungen, die von Eigenthumsbeschädigungen herrühren.

"Sie scheinen die Umsicht und den Scharfblick besessen zu haben," sagt der Redakteur, "zu begreifen, dass ein verständiger Kostenaufwand, der es ihnen ermöglichte, das von ihnen benützte Terrain auch anzukaufen und einen dauernden Bau zu errichten, sich im Laufe der Zeit einträglicher erweisen würde als ein schwächeres Werk, überdies noch mit dem Risiko, Entschädigungen für die Verletzung von Privatrechten bezahlen zu müssen. Die Folge davon ist, dass sie eine solide Bahn besitzen, auf der die schwersten Züge mit hoher Fahrgeschwindigkeit laufen und die Passagiere von einem Punkt zum andern in London gelangen können, ohne zwölf Meilen in der Stunde auf einem Gerüst fortkriechen zu müssen, welches Bolzen und Nägel und Schraubenköpfe auf die Häupter der Vorübergehenden hinabschüttet und beständiger Reparaturen bedarf."

Es muss die Zeit kommen, wo auch wir New Yorker gleich solid gebaute Schnellverkehrslinien haben werden, deren Betrieb keine Privatrechte beeinträchtigt. Die Gesellschaften, die sich zu deren Anlegung bilden, werden, belehrt durch die Erfahrungen der Hochbahnen, dem Beispiele der Londoner Compagnien folgen und sich "absolute Unabhängigkeit des Besitztitels und Freisein von Verwickelungen" sichern. Unsere Pfeilerbahnen wurden ohne Rücksicht auf Privatrechte und auf die Proteste von Grundeigenthümern vollendet. Es herrschte in New York ein dringendes Verlangen nach Schnellverkehr, und jene Compagnien waren der Ansicht, dass wenn sie das Bedürfniss ausfüllten, die Summe der daraus erwachsenden Vortheile um so viel grösser als die privaten Benachtheiligungen sein würde, dass sich die durchschnittliche öffentliche Meinung zu ihren Gunsten erklären müsse. Und die anfängliche Geschichte der Bahnen rechtfertigte diese Zuversicht. Der dem Grundbesitz zugefügte Schaden war geringer, als man befürchtet hatte; anstatt die dritte und sechste Avenue zu ruiniren, wie so viele Hauseigenthümer und Kaufleute erwartet hatten, vermehrten die Hochbahnen den Handel und Verkehr in jenen Hauptstrassen und erhöhten dadurch im Allgemeinen den Werth des Grundbesitzes daselbst. Ebensowenig verminderten sie den Actienwerth der Pferdebahnen, die im Gegentheil seitdem sogar bessere Geschäfte gemacht haben als früher.

Indessen werden es die Pfeilerbahnen mit der Zeit doch einsehen, dass es besser und einträglicher für sie gewesen wäre, wenn sie dem Beispiel der Londoner Compagnien gefolgt wären und sich vor Eventualitäten geschützt hätten, welche jetzt vor dem Ankauf ihrer Actien zurückschrecken. Zuerst handelten sie von oben herab, ohne sich um die einlaufenden Proteste zu kümmern, nun aber kommen richterliche Entscheidungen, welche drohen, sie mit ungeheuren Summen für Bezahlung von Eigenthums-Beschädigungen zu belasten. Wie hoch diese Summen sein werden, das ist noch gar nicht abzusehen. Hätten die Gesellschaften von vornherein billig und gerecht gehandelt und sich ein absolutes Wegerecht gesichert, so besässen sie jetzt die profitabelsten Bahnen im ganzen Lande und ihre Actien würden die höchsten Preise erzielen. Auch wären ihre Kosten nicht höher gewesen, als wie ihr gegenwärtig enorm verwässertes Capital repräsentirt.

Sie sind, wie gesagt, für New York von so ausserordentlichem Nutzen gewesen, dass sie sowohl populär wie einträglich sein müssten und es auch sein würden, wenn sie mit mehr Ehrlichkeit gebaut worden wären. Es mag sein, dass hundert Grund-Besitzer Vortheil daraus ziehen, während nur Einer darunter leidet, aber es ist kein Grund dafür vorhanden, warum dieser Eine nicht in seinen Rechten gegen eine Privatgesellschaft geschützt werden sollte, die auf seine Unkosten Geld erwirbt. Die Unbestimmtheit ihrer wahrscheinlichen Verbindlichkeit ist es, welche die Hochbahnen so sehr schädigt. Da sind die unbezahlten Steuern, die drohenden Entschädigungen und die beständigen Reparaturen und Erneuerungen der Werke — Summen, die sich im Voraus gar nicht berechnen lassen.

Löhne und Leben der Arbeiter in Massachusetts und in Grossbritannien.

Der fünfzehnte Jahresbericht des Obersten Carroll D. Wright, Chefs des "Massachusetts' Bureau of Statistics of Labor" ist soeben veröffentlicht worden und enthält eine grosse Fülle reichen und belehrenden Materials. Agenten des Bureau's sind lange Zeit in Grossbritannien gewesen und haben die genauesten Erkundigungen über die Einnahmen und Ausgaben der Arbeiter eingezogen. Der grössere Theil des mit Mühe und Fleiss zusammengestellten Werkes enthält Vergleiche zwischen der Industrie von Massachusetts und Grossbritannien. Die daraus gezogenen Schlussfolgerungen finden natürlich ihre Anwendung auf den Osten der Republik überhaupt und überall, wo dieselben Preise herrschen.

Es werden vergleichende Löhne der beiden Länder für 1883 und für die Zeit von 1860—1883 gegeben und ebenso die Preise des Lebens-Unterhaltes. Im Ganzen sind vierundzwanzig Hauptgewerbe angeführt, die 74.9 Procent der Gesammtfabrikate des Staates Massachusetts umfassen und somit eine breite Grundlage für einen Vergleich mit England liefern. In ersterem beträgt die Zahl der Arbeitstage während eines Jahres 309.29, in letzterem 305.29; in ersterem die Zahl der wöchentlichen Arbeitsstunden 60.17, in letzterem nur 53.50. Folgende Tabelle veranschaulicht die Durchschnitts-Wochenlöhne jener vierundzwanzig Industriezweige:

	Mass.	Grossb.
Teppichzeuge	$6.08	$4.50
Baumwollwaaren	6.45	4.66
Flachs- und Jutewaaren	6.46	2.84
Strumpfwaaren	6.49	4.67
Wollenwaaren	6.90	4.86
Kammwollzeuge	7.32	3.00
Backsteine	8.63	4.16
Drucken, Färben etc., Kattunweben	8.67	4.94
Nahrungspräparate	9.81	2.72
Kleidung	10.01	6.71
Ackerbau-Geräthe	10.25	8.85
Hüte — Pelz, Wolle, Seide	11.01	5.51
Möbel	11.04	7.96
Metalle und Metallwaaren	11.25	7.40
Druck und Verlag	11.37	5.52
Stiefel und Schuhe	11.63	4.37
Maschinen und Maschinerie	11.75	6.90
Handwerkszeug	11.80	4.89
Holzwaaren	12.19	5.67
Glas	12.28	6.94
Getränke, Malz und Destillate	12.87	12.66
Kutschen und Wagen	13.80	4.89
Stein	14.39	8.58
Baugewerbe	14.79	7.21

In jedem einzelnen Falle sind demnach die Löhne hüben höher als drüben, und der Procent-Unterschied variirt von 1.7 Procent unter der Rubrik "Getränke" bis zu 260.7 Procent unter dem Titel "Nahrungs-Präparate" (*food preparations*). Bei 9 von den 24 beträgt die Differenz über 100 Procent, und der Durchschnitts-Procentsatz zu Gunsten von Massachusetts beläuft sich auf 75.94. Löhne per Stunde sind hier 70.8 Procent höher als in England. Frauenlöhne beziffern sich hier durchschnittlich auf 51.39 Procent derjenigen der Männer, die der jungen Personen auf 43.04, die der Kinder auf 32.15 Procent, wogegen sich in Grossbritannien diese Zahlen auf 40.92, 29.06 und 9.56 stellen. In England zahlt keiner jener Industriezweige Frauen mehr als $6 die Woche, in Massachusetts zahlen 53 Procent jener Branchen mehr.

Dagegen sind die Kosten des Lebensunterhaltes in Massachusetts höher als in Grossbritannien,

doch sind die statistischen Aufstellungen darüber zu sehr in's Einzelne gehend, als dass wir sie hier mit Uebersichtlichkeit wiederholen könnten. Es genüge anzugeben, dass hier die Familie durchschnittlich 55.27 Prozent mehr verdient als in England, aber auch 48.41 mehr verbraucht. Sie giebt hüben 93.80 Prozent von ihren Einnahmen aus und spart 6.11 als Ueberschuss, drüben consumirt sie 98.21 und legt nur 1.76 zurück.

Das Resultat des Vergleiches ist folgendes: Die höheren Preise in Massachusetts werden repräsentirt durch 5.8 Prozent, das bessere Wohnen und Leben der Arbeiter durch 42.61 Prozent aus den höheren Gesammtkosten von 48.41, oder der Maassstab des Lebens für den Arbeiter in Massachusetts stellt sich zu dem seines Collegen in Gross-Britannien wie 1.42 zu 1.

Ein Erdstoss im Nordosten der Vereinigten Staaten.

Die Geschichte der Erdbeben und die Untersuchungen von Männer der Wissenschaft zeigen in gleicher Weise, dass grosse Erschütterungen unseres Planeten nur innerhalb gegenwärtig genau bestimmter geographischen Grenzenvor kommen. Der nordwestliche Theil der Vereinigten Staaten, der am vorigen Sonntag einen Erdstoss verspürte, welcher sich westlich bis an die Alleghanies, östlich bis Portland in Maine ausdehnte und sich in den Staaten New York, New Jersey, Rhode Island, Connecticut, Pennsylvania, Maryland, Delaware, Massachusetts, einem Theil von Maine und im District of Columbia fühlbar gemacht zu haben scheint, gehört nicht zu jenem Gebiet. Leichte Stösse haben diese Region wohl von Zeit zu Zeit berührt und dürften sich auch späterhin noch ereignen, aber es ist nicht wahrscheinlich, dass unsere Ost-Staaten jemals Katastrophen erleben werden, wie sie in anderen Welttheilen mit grossem Verlust von Menschenleben eingetreten sind.

Genau anzugeben, wo der Mittelpunkt des neulichen Erdbebens war, das ist bis jetzt noch nicht möglich, allein vermuthlich ist er nicht allzuweit von der Stadt New York gewesen. Die Meeres-Woge, die einem solchen in der Regel zu folgen pflegt, hat sich nicht eingestellt und daraus lässt sich schliessen, dass die Bewegung keine unterseeische, sondern eine rein unterirdische war. Für die Wissenschaft möchten aus dem Erdstoss keine besonderen Resultate erwachsen und ängstliche Leute mögen sich damit beruhigen, dass sie in einem Lande wohnen, wo derartige unbedeutende Störungen keinen auch nur einigermaassen erheblichen Schaden anrichten.

Das Erdbeben in Californien im Jahre 1868 war ungleich stärker, es zerstörte viele Gebäude, verursachte den Verlust von Menschenleben, brachte in einer Anzahl massiver Bauten bedenkliche Risse hervor und hob mehrere Strassen San Francisco's auf Rücken, die erstarrten Seewogen nicht unähnlich sahen. Es bewirkte in den Counties Contra Costa und Alameda — in letzterem war offenbar das Centrum — Erscheinungen, die in vieler Beziehung den Verheerungen der furchtbaren elektrischen Wirbelstürme im Westen glichen. Glücklicher Weise zeigte sich die Kreisbewegung in San Francisco nicht, sonst wäre der Schaden ein viel grösserer gewesen.

Der Stoss am Sonntag war überall von einem rollênden Getöse begleitet; in New York klang es vielerorts, als rumple ein schwer beladener Wagen über die Strasse, doch konnte man sich eines unheimlichen Gefühles nicht erwehren, und Alles stürzte an die Fenster oder vor die Thür. Im oberen Theil der Stadt scheint der Ruck stärker gewesen zu sein als im unteren, auch war er mehr vertical als oscillirend. Nur in Waterbury, Connecticut, hat man eine Seitenbewegung beobachtet, und zwar von Osten nach Westen. Die Dauer des Stosses wird natürlich verschieden angegeben, aber Erdbeben scheinen immer länger anzuhalten, als sie in Wirklichkeit währen.

Im Vergleich zu der Katastrophe von San Francisco war die vom letzten Sonntag ein unbedeutendes Phänomen, das keinen Vernünftigen in Schrecken zu setzen vermag. Zwar kann man es den Leuten nicht verübeln, dass sie bei so gänzlich unerwarteten Ereignissen hinauseilen, doch waren in San Francisco die Einzigen, die dabei zu Tode kamen, gerade Diejenigen, die in dem Augenblicke auf die Strasse liefen, als Mauern einstürzten, unter deren Trümmern sie begraben wurden. Das Innere eines starken Gebäudes ist bei solchen Gelegenheiten immer noch der verhältnissmässig sicherste Ort. — Also trösten wir uns damit, dass, so lange die Geschichte von unserem Nordosten weiss und erzählt, noch niemals ein starker Erdstoss mit vernichtenden Folgen vorgekommen ist. Die furchtbaren Tornados im Westen sind viel, viel schlimmer als dieses Rollen und Grollen in den Eingeweiden der Erde, das nervöse und unerfahrene Personen recht bange machen kann, sonst aber keinen Schaden anrichtet.

Miscellen.

— *Die Kupfer-Gewinnung im Converter* erscheint theoretisch ebenso bequem ausführbar wie die Darstellung des Flusseisens, da hier wie dort nur eine Oxydation der verunreinigenden Gemeng-Theile, bei der Kupfer-Darstellung des Eisens und des Schwefels zu bewirken ist. In der Praxis indessen stellten sich bisher mannigfache Uebelstände in den Weg, welche auf drei Ursachen zurückzuführen sind: den grossen Procentsatz der Beimengungen, bis 75 Procent, während beim Eisen nur etwa 10 Procent zu entfernen sind, die bedeutend geringere Verbrennungswärme des Eisens und Schwefels, welche durch die geringere specifische Wärme des Kupfers nicht ausgeglichen wird, und endlich die Neigung der gebildeten Eisenoxydulschlacke, einen Theil ihres Eisens als magnetisches Eisenoxyd auszuscheiden. Hierdurch verdickte sich die Schlacke sehr stark und wurde vom Winde, dem sie fast keinen Durchgang mehr gestattete, in grossen Massen ausgeworfen. Ausserdem ging in Folge seiner grösseren Dichtigkeit gegen den noch nicht reducirten Kupferstein das reine Kupfer auf den Boden des Converters nieder, erstarrte dort unter dem Einflusse des kalten Windes und versetzte bald die Düsen. Diesen Uebelständen hat Manhés nach der "Allg. Polytech. Zeitung" in wirksamer Weise dadurch abgeholfen, dass er die Bodendüsen durch solche ersetzte, welche von einem ringförmigen Windkanal ausgehend ringsum in einiger Entfernung über dem Boden in den Converter mündeten. Die durch die grosse Menge der Schlacken bei armem Stein hervorgebrachten Unbequemlichkeiten wurden dadurch überwunden, dass man die Arbeit in zwei Theile theilte, in dem ersten einen etwa 60 Procent Kupfer haltenden Stein gewann und aus diesem, der wieder eingeschmolzen wurde, in einem zweiten Verfahren Kupfer herstellte, welches noch höchstens 1½ Procent fremder Bestandtheile enthielt. Als Flussmittel beim Blasen diente Quarz, zuweilen auch ein manganreiches Roheisen. Auf Grund dieser Erfahrungen arbeitet seit mehr als einem halben Jahre die Hütte "des Eguilles", Dep. Vaucluse, mit einer täglichen Production von 4000 kg. Kupfer Die verwendeten Converter haben 1.40 m. Durchmesser und 2 m. ganze Höhe, die Düsen münden 30 cm. über dem Boden. Wegen des Verhaltens der Schlacken hat es sich als vortheilhaft herausgestellt, in einem solchen Converter nur 1500—2000 kg. Stein in einer Charge zu behandeln. Zur Verarbeitung gelangt ausser reinem Stein auch solcher, der Arsenik, Antimon, Blei u. s. w. enthält, sowie altes Kupfer, alte Broncen und Messing, aus denen allen sich ein Kupfer von angegebener Reinheit erblasen lässt.

— *Bauthätigkeit New York's.* Während der ersten sechs Monate dieses Jahres sind in New York 1,639 Pläne im Bauamte registrirt worden; in der nämlichen Zeit vorigen Jahres sind es nur 1,482 und im vorhergehenden nur 1,364 gewesen.

— *Zur Geschichte der Erfindung des Piano-Forte.* Die erste Gelegenheit, bei welcher des Pianoforte Erwähnung geschehen, findet sich in einem Concert-Programm vom 16. Mai 1767, wovon sich ein Exemplar im Besitze der Messrs. Broadway, der Pianoforte-Fabrikanten von Great Pulteney Street zu London, befindet.

— *Die Herstellung gewöhnlicher Zwirn-Spulen.* Spulen werden in immenser Anzahl hergestellt. Eine solche Fabrik bringt täglich bei 100,000 Gross fertig und verbraucht dazu jährlich gegen 2500 Cords Birkenholz. Das Holz wird zuerst in Stäbe von 4—5 Fuss Länge und ⅞—3 Zoll im Viereck gesägt, je nachdem die herzustellenden Spulen werden sollen. Diese Stäbe werden dann, nachdem sie gründlich getrocknet sind, in kürzere Stücke geschnitten und zugleich auch in der Mitte durchbohrt. Die Spul-Maschine selber wird von einem Knaben bedient, welcher die knorrigen oder defekten Holzschnitte hinauswirft. Die Spulen poliren sich selber in rotirenden Trommeln und sind dann fertig. Manche werden vorher noch gelb oder schwarz gefärbt. Wie viel Yards Faden eine Spule haben soll, ist nach ihrer Grösse bestimmt. Der Faden wird hierbei niemals zugemessen, jedoch ist die Spule genau abgemessen, um 100, 200 oder 500 Yards zu fassen. Seiden- und Zwirn-Fabrikanten senden ihren Spul-Machern stets Muster, an welchen die Grösse und Form des Körpers und der Köpfe etc. genau angegeben sind, welche den Betrag der Seide oder des Zwirnes bestimmen, mit welchem die Spule angefüllt werden soll.

— *Verticale und horizontale Dampfkessel.* Dem "Leipziger Chemisch-technischen Anzeiger" zu Folge ist vor Kurzem die Frage von den relativen Vortheilen von verticalen und horizontalen Dampf-Kesseln in deutschen technischen Kreisen lebhaft besprochen worden. Es ist jedenfalls bemerkenswerth, dass in vielen der grösseren Fabrik-Etablissements verticale Kessel früherer Zeiten durch horizontale ersetzt worden sind, obgleich die ersteren vor 10 bis 12 Jahren noch sehr beliebt waren. Die Nachtheile des verticalen Systems sollen darin liegen, dass der Kessel unter der Concentrirung des Feuers an unten leicht Schaden leide.

— *Papierne Flaschen* sollen nun in Deutschland und Oesterreich im Gebrauche sein. Das Papier ist ein sehr gut geleimtes und soll folgendermaassen hergestellt werden: Es werden 10 Th. Lumpen, 40 Th. Stroh und 50 Th. Braunholz-Zeug genommen. Das daraus gefertigte Papier wird auf beiden Seiten imprägnirt oder angestrichen mit 60. Th. defibrinirtem frischen Blute, 35 Th. Kalkpulver und 5 Th. schwefelsaurer Alaunerde. Nach dem Trocknen werden 10 oder 12 gerollte Blätter wiederum angestrichen, übereinandergelegt und dann in heisse Formen gethan. Das Albumin in dem Blute bildet eine Verbindung mit dem Kalke, welche Spiriten etc. vollkommenen Widerstand leistet. Die Flaschen werden in den Formen halbirt gepresst und die Hälften dann mit einander verbunden.

— *Dr Kanal durch den Isthmus von Corinth.* Der Isthmus ist jetzt der Schauplatz der regsten Thätigkeit. An dem Ufer des Golfes von Aegina ist eine kleine Stadt, Isthmia genannt, entstanden, welche 200 Häuser enthält. Das Ausbaggern der Einfahrt in den Kanal hat an jedem Ende begonnen und beträgt 5000 Cubik-Meter Sand und Erde alle 24 Stunden, und eine grosse Anzahl Arbeiter ist am mittleren Theile beschäftigt. Um das ausgegrabene Material weiter zu schaffen, ist eine Eisenbahn von 15 Kilometer Länge hergestellt worden, auf welcher 4 Locomotiven und 180 Sandwägen in Thätigkeit stehen. Zwei mächtige Baggermaschinen sind von Lyon angekommen, welche im Stande sein sollen, per Tag 13000 Cubik-Meter zu entfernen.

— *Hohe Berge.* Die Alpen enthalten 2 Bergspitzen von einer Höhe von 15,000 Fuss, 6 oder 7 von über 14,000 Fuss, und in Allem gegen 30, welche man für Berge erster Klasse hält. Der Himalaya dagegen, oder vielmehr der beschränkte Theil dieses Gebirgszuges, mit welchem wir vertraut sind, enthält Berg-Kuppen von einer Höhe von 29,000 Fuss; mehr als 1,100 sind gemessen worden, welche über 20,000 Fuss hoch sind.

— *Das grösste zuckerproducirende Land in Europa* ist Deutschland, denn es erzeugt jährlich über 800,000 Tonnen Zucker und zählt 357 Zucker-Raffinerien.

— *Indigo.* Die Aussicht der Indigo-Ernte in Bengalen soll eine vorzügliche sein.

Ueber die Verwendung flüssiger Kohlen-Säure beim Bierausschank, im Feuer-Löschwesen etc.

Die flüssige Kohlensäure ist ein verhältnissmässig neues Fabrikations-Product, obgleich die Darstellung derselben schon vor längerer Zeit von den Physikern Cailletet und Wroblewski angegeben wurde, welche auch auf die vielfältige Verwendbarkeit derselben hinwiesen. Einer der Ersten, welcher es versuchte, diese Entdeckungen praktisch zu verwerthen, war Dr. Beins in Groningen (1874), welcher indessen einzelne Schwierigkeiten nicht zu überwinden vermochte und keinen bleibenden Erfolg erzielen konnte.

Erst neuerdings ist es besonders durch die Bemühungen von Dr. Raydt gelungen, nicht allein die flüssige Kohlensäure als Fabrikations-Product öconomisch und in grösseren Quantitäten herzustellen, sondern auch die zur Verwendung derselben nöthigen Apparate so zu gestalten, dass sie wirklich die vielfachen Anwendungen im täglichen Leben und in den Industrien finden kann, für welche sie berufen ist. Auf S. 184 dieses Jahrganges brachten wir einen längeren allgemeinen Artikel über die Verwendung flüssiger Kohlensäure in den Gewerben; heute sind wir im Stande, unseren Lesern einige Abbildungen von Apparaten zur Verwendung derselben zum Bierausschank und für das Feuerlöschwesen nach der französischen Zeitschrift "La Nature" vorzuführen.

Die flüssige Kohlensäure hat, vorläufig besonders in Deutschland, vielfach Eingang gefunden und werden auch wir in Amerika jedenfalls bald damit bekannt werden. Die Firma *Kuhnheim & Co.* in Berlin, welche für Dr. Raydt die flüssige Kohlen-Säure fabricirt, versendet dieselbe in röhrenförmigen, schmiedeeisernen Flaschen von zehn Liter oder acht Kilos Inhalt, die etwa 3,500 Liter Gas von gewöhnlichem Druck erzeugen.

In Fig. I und II bezeichnet a die Flasche, welche aus einer kräftigen schmiedeeisernen Röhre von etwa 1 m. Länge besteht, deren Enden mit dicken Metallscheiben b und c zugeschweisst sind. An dem oberen Ende hat die Flasche den kupfernen Ventilansatz d, welcher beim Transport durch die Kappe h vor Verstaubung und vor mechanischen Beschädigungen geschützt ist. Das Ventil besteht aus einem conisch zugespitzten Stahlbolzen e, der mit einem Schraubengewinde versehen ist und durch Nieder-, resp. Aufschrauben den Kanal schliesst, resp. öffnet. Die Ausleitung ist durch einen seitlichen Ansatz f gebildet, welcher beim Transporte durch eine besondere kleine Kappe g geschlossen gehalten wird.

Diese Flaschen werden bei der Fabrikation auf einen Druck von etwa 250 Atmosphären geprüft, was einer drei- bis vierfachen Sicherheit entspricht. Die flüssige Kohlensäure übt bei 0° C. einen Druck von 36 Atm. aus und bei 30° einen von 74 Atm. Der Druck in den Flaschen ist immer ruhig und regelmässig und sind Explosionen, wie sie bei Dampfkesseln vorkommen, nicht zu befürchten. Die deutschen Bahnverwaltungen haben nach genauer Untersuchung den Transport dieser Kohlen-Säureflaschen auf Zügen jeder Art zugelassen, der beste Beweis für die Ungefährlichkeit derselben.

Am zahlreichsten hat die flüssige Kohlensäure bis jetzt in Deutschland beim Bierausschank Anwendung gefunden, wo man bisher die durch Handkraft betriebenen Luftcompressoren hatte. Die gewöhnlichen Bier-Druckapparate mit comprimirter Luft haben mancherlei schwerwiegende Nachtheile. Selbst reine Luft wirkt schädigend auf das Bier, indem sie die Kohlensäure verdrängt, die Bildung von Säure bei Berührung mit dem Biere begünstigt und, wenn vom Biere aufgelöst, dasselbe geradezu verdirbt und ihm einen faden und schalen Geschmack giebt. In den meisten Fällen stehen die Luftcompressoren in den Kellern, wo die Luft noch dazu durch Staubtheilchen, Pilz-Sporen, menschliche Athmungsprodukte, Tabaksrauch etc. verunreinigt ist. Die Compressions-Maschine ist ferner selbst häufig vollkommen eingeschmutzt, so dass das beste Bier damit leicht verdorben werden kann. Dagegen besitzt die Verwendung flüssiger Kohlensäure den Vorzug grösster Sauberkeit und ist die Handhabung der dazu gehörigen Apparate eine einfachere.

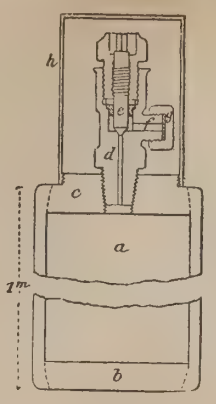


Fig. I. Flasche für flüssige Kohlensäure.

In Fig. II sind verschiedene Methoden zur Verbindung der Kohlensäure-Flaschen mit den Bier-Fässern dargestellt. Die auswechselbare Kohlen-Säureflasche a steht durch eine kurze Zwischenleitung mit dem grösseren Reservoir b in Verbindung, welches aus Eisenblech hergestellt ist und einen Druck von vier bis fünf Atmosphären auszuhalten vermag und das beständig an demselben Aufstellungsplatze verbleibt. Dieses Reservoir ist mit einem Manometer h und einem Sicherheits-Ventil f versehen. Man lässt nun immer nur soviel Kohlensäure in das Reservoir, bis der gewünschte Druck erreicht ist, dann schliesst man mit Hülfe des Hebels c die Zufuhr d ab, womit zu gleicher Zeit auch das Sicherheitsventil abgeschlossen wird. Die Vertheilung der Kohlensäure von dem Reservoir kann nun in verschiedener Weise geschehen, doch muss man bei der Anlage darauf Rücksicht nehmen, dass unter keinen Umständen umgekehrt Bier vom Fasse in das Reservoir fliessen kann. Um das zu vermeiden, empfiehlt es sich unter Umständen, eine kleine Zwischenkammer oder Tasche in der Leitung einzuschalten, worin sich das zurückgepresste Bier fangen kann.

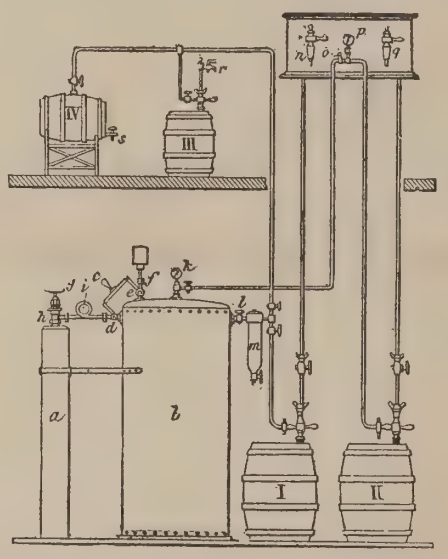


Fig. II. Bierausschank mit flüssiger Kohlensäure.

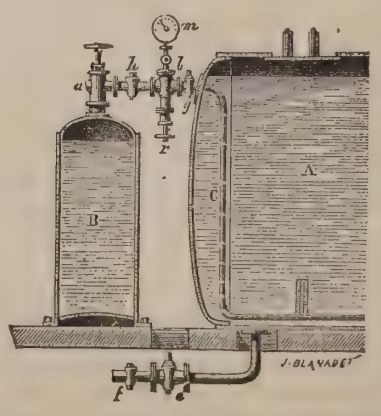


Fig. III. Feuerspritze mit flüssiger Kohlensäure.

Die Fässer I und II stehen im Keller, während sich der Ausschank in einem höheren Stockwerke befindet.

Bei Fass I muss die Kohlensäure im Keller angedreht werden. Bei Fass II ist die Kohlensäure-Leitung auf einem Umwege über den Ausschank-Platz geführt, wo sie ein Ventil hat, so dass die Andrehung der Kohlensäure von oben geschehen kann. In diesem Falle ist die kleine Fangkammer m nicht nöthig, da etwaiges zurückgepresstes Bier oder Schaum doch nicht bis auf die Höhe des verticalen Rohres steigen kann.

Bei Fass III ist eine directe Verbindung gemacht und braucht das Bier nur durch das kurze Standrohr gehoben zu werden. Bei Fass IV wird gar kein Heben des Bieres verlangt; das Fass füllt sich in demselben Maasse mit Kohlensäure, indem das Bier abläuft und dient die Anlage nur zur Conservirung.

Fig. III und IV zeigen die Anwendung der flüssigen Kohlensäure zum Feuerlöschen. Die Apparate bestehen aus einer Kohlensäure-Flasche und einem Wasserkessel, in welchen die Kohlensäure unten durch ein fein durchlöchertes Rohr einströmt und aus dem sie dann das Wasser mit kräftigem Druck herausdrückt. Der Apparat wird durch Oeffnen eines Ventiles in der Zwischenleitung und eines zweiten Ventils in der Schlauchleitung in Betrieb gesetzt. Es empfiehlt sich, zur Füllung des Wasser-Reservoirs nicht reines Wasser, sondern eine salzige Lösung, etwa Ammonium-Phosphat, Borsäure oder dergl. zu benutzen, welche auf den damit bespritzten brennenden Gegenständen eine luftabschliessende Kruste zurücklassen.

Ferner wird die flüssige Kohlensänre mit bestem Erfolge zur Herstellung von dichten Metallgüssen in den Krupp'schen Fabriken benutzt. Nachdem der Guss gemacht ist, wird die Form hermetisch geschlossen und heisse Kohlensäure eingeleitet. Um einen möglichst hohen Gasdruck zu erzielen, werden die Kohlensäure-Flaschen in einem Wasserbade erhitzt. 200° C. erzeugen einen Druck von 1200 Atmosphären.

Die flüssige Kohlensäure ist ausserdem noch vieler Anwendungen in den Gewerben und sogar im Haushalt fähig und lässt sich wohl erwarten, dass dieser neue Fabrikations-Artikel bald recht populär werden wird.

— *Einen wundersamen artesischen Brunnen* soll Selma in Alabama besitzen. Das Eigenthümliche dieses Brunnens besteht darin, dass aus ihm zwei gesonderte Ströme Wassers fliessen, welche sich in ihren Eigenschaften gänzlich von einander unterscheiden. Der Brunnen enthält zwei Röhren, eine zweizöllige in einer vierzölligen. Die weitere Röhre dringt in eine Tiefe von etwas über 400 Fuss ein und das von dieser Tiefe heraufsteigende Wasser enthält keine mineralischen Bestandtheile und ist sehr kalt; während die innere Röhre 700 Fuss tief geht, wo das Wasser stark mit Schwefel und Eisen imprägnirt und im Vergleiche ziemlich warm ist.

— *Den 81. Geburtstag* feierte am Mittwoch den 30. Juli Kapitän John Ericsson, der Erfinder der Dampfspritze, der Monitors etc. Erst vor kurzem hat er das so bekannt gewordene Torpedo-Boot "Destroyer" konstruirt, welches im "Techniker" öfters erwähnt wurde. Der grosse Erfinder ist körperlich und geistig noch so rüstig wie ein Vierziger und beschäftigt sich ununterbrochen mit neuen Erfindungen und Sonnenbeobachtungen behufs der Vervollkommnung seiner Sonnenmaschine etc.

— *Drath-Stifte.* Die Fabrikation von Drath-Stiften ist ein Industriezweig, der jetzt erst anfängt, in diesem Lande einigen Aufschwung zu erhalten. Er hat zwar bisher noch keine grossen Proportionen erlangt, schreitet aber doch rasch vorwärts. Es besteht bis jetzt etwa ein halbes Dutzend von Drathstift-Fabriken und zwei oder drei Etablissements sind im Entstehen begriffen. Mittelst selbstthätig arbeitender Maschinerie lassen sich Drathstifte sehr billig herstellen. In Europa kommen sie viel häufiger als die geschnittenen Nägel in Anwendung.

Das Glycerin.

Das Glycerin ist berufen, wegen gewisser werthvoller Eigenschaften in der Zukunft eine hervorragende Rolle im täglichen Leben wie in der Industrie zu spielen, und schon jetzt hat es eine vielfältige Anwendung bei zahlreichen Fabrikationsartikeln und Verfahren gefunden. Dasselbe wurde 1779 von Scheele entdeckt, aber erst 1811 von Cheuvreuil näher untersucht und war bis vor dreissig Jahren nur in den Präparaten-Sammlungen der Chemiker zu finden, während es jetzt einen wichtigen Handelsartikel bildet. Das reine Glycerin ist eine farblose, dicke Flüssigkeit von einem specifischen Gewicht von 1,264, schmeckt brennend süss und fühlt sich schlüpfrig fett an. Bei niederer Temperatur krystallisirt es. Der Luft ausgesetzt, zieht es Feuchtigkeit an, auf organische Gewebe, wie die Haut, gebracht, wirkt es wasserentziehend und wärmeerregend. Unter atmosphärischem Druck siedet es bei 270° C. unter theilweiser Zersetzung, im Vacuum jedoch kann es leicht destillirt werden. An der Luft brennt es bei 150° mit schwacher Flamme. Es lässt sich in jedem Verhältniss mit Wasser und Weingeist mischen und ist ein ausgezeichnetes Lösungsmittel für manche sonst sehr schwer lösbare Salze, wie z. B. Gyps. Anwendung findet es besonders zu medicinischen Zwecken und als Schönheitsmittel, zur Seifenfabrikation und zum Ausziehen von ätherischen Oelen aus Pflanzenblüthen, zum Geschmeidig- und Weichmachen von Häuten, Geweben und Papier-Artikeln, zur Herstellung der Buchdrucker-Walzen, Hectographen, als Zusatz zum Modellirthon und zum Feuchthalten des Schnupftabaks. Es findet sich auch als Gährungsprodukt im Bier und Wein und wird denselben zur Besserung des "Körpers" häufig nachträglich zugegeben. Es findet auch Anwendung in der Färberei und der Zeugdruckerei als Lösungsmittel für Anilin-Farben und ferner zum Conserviren der Eier, Früchte, anatomischen Präparate und ganzen Thiere wegen seiner antiseptischen Eigenschaften. Die wichtigste und meiste Anwendung aber findet es jedenfalls als Füllmittel für Seifen und zur Darstellung des Nitroglycerins. In Folgendem geben wir einen gedrängten Auszug aus einem Vortrage über die Gewinnung des Glycerins aus den Seifenlaugen, den kürzlich Dr. Darmstädter vor der Polytechnischen Gesellschaft in Berlin hielt:

Die Fette, thierische sowohl als vegetabilische, bestehen aus Glycerinäthern (Glyceriden) der höhern Glieder der *Fettsäurereihe*, deren erstes Glied die Ameisensäure CH_2O_2 ist, und die nach der allgemeinen Formel $C_nH_{2n}O_2$ und der *Acrylsäurereihe*, deren erstes Glied die Acrylsäure $C_3H_4O_2$ ist und die nach dem allgemeinen Schema $C_nH_{2n-2}O_2$ zusammengesetzt sind.

Die animalischen Fette, wie Rindstalg, Hammeltalg, Schweineschmalz u. s. w. enthalten hauptsächlich *Glyceride der Fettsäurereihe*, während in den vegetabilischen Fetten, Rüböl, Olivenöl, Cocosöl, Erdnussöl etc. im Allgemeinen die *Glyceride der Acrylsäurereihe* vorwiegen. Das Glycerin, dessen Zusammensetzung durch die chemische Formel

$$\begin{matrix} CH_2\,OH \\ |\ \ CH\ \ OH \\ CH_2\,OH \end{matrix}$$

veranschaulicht wird, ist ein dreiatomiger Alkohol und bildet, je nachdem 1, 2 oder 3 Wasserstoff-Atome durch Säureradikale ersetzt sind, drei Arten von Aethern, die Mono-, Di- und Triglyceride. Letztere sind die in den Fetten am häufigsten vorkommenden Aether, vor allem sind häufig die Triglyceride der Stearinsäure, der Palmitin-Säure und der Oleinsäure, das Tristearin, das Tripalmitin und das Triolein. Diese Aether enthalten von 10 bis 11 Procent Glycerin.

Die *Stearinfabrikation* sowie die *Seifenfabrikation* beruhen nun auf der Zersetzung dieser Fette. In der *Stearinfabrikation* handelt es sich darum, die fetten Säuren als solche zu gewinnen, die Seifen-Fabrikation stellt die Alkaliverbindungen der Fettsäuren, die Seifen dar. In beiden Fällen bildet das Glycerin ein Nebenproduct.

Bei der Stearinfabrikation erfolgt die Zersetzung vermittelst Wasserdampf (Autoclaren-Verseifung) oder mit Kalk (Saponification) oder mit Schwefelsäure (saure Verseifung); die nach Abhebung der fetten Säuren resultirende dünne Glycerinlösung wird nach geeigneter Reinigung, resp. möglichster Entfernung des Kalks oder der Schwefelsäure concentrirt. Diese hellgelb bis dunkelbraun gefärbte Flüssigkeit ist das Rohmaterial der Glycerin-Fabrikation. — Sehr viele Jahre hindurch war nur die Stearin-Fabrikation die einzige Quelle von Rohglycerin, und der gegen Ende der Sechziger Jahre von Reynolds gemachte Vorschlag, die Unterlauge der *Seifen-Fabriken* auf Glycerin zu verarbeiten, fand bei dem damaligen niedrigen Preise des Rohglycerins keine Beachtung. Erst als in den letzten Jahren der stets zunehmende Glycerin-Consum einerseits und der stetige Rückgang der Stearin-Industrie andererseits enorme Steigerungen des Glycerins brachten, ging man wieder an die Aufgabe, das Glycerin der Seifenunterlaugen nutzbar zu machen.

Zur Herstellung der Seifen werden die Fette mit kaustischen Laugen gekocht. Man erhält eine wässerige Lösung der gebildeten fettsauren Alkalien, Seifenleim genannt, worin auch das sämmtliche Glycerin der verseiften Fette enthalten ist. Um aus dem Seifenleim die Seife zu erhalten, wird Kochsalz zugesetzt. Die Seife scheidet sich aus und schwimmt oben auf, während die specifisch schwerere Salzlauge, die alle Verunreinigungen sowie das bei der Verseifung entstandene Glycerin enthält, auf dem Boden des Kessels zurückbleibt.

Diese unreine Lauge heisst die Unterlauge und enthält je nach der Natur der benutzten Fette, wie je nach der Stärke der angewandten Aetzlauge, wechselnde Mengen Glycerin — 2 bis 10 Procent. Der Kochsalzgehalt der Laugen ist ebenfalls ein stark wechselnder und er ist es namentlich, der der Gewinnung des Glycerins so viele Schwierigkeiten in den Weg legt.

Nach Reynolds werden die neutralisirten Unterlaugen gewöhnlich zuerst eingedampft und eine Concentration der Unterlauge unter geeigneter Präparation erzielt. Diese Methode liefert jedoch ein nicht direkt verwerthbares Product, da es unmöglich ist, bei der directen Eindampfung unter Aussonderung des Kochsalzes den Kochsalz-Gehalt unter 8 bis 9 Procent herabzubringen.

Reynolds sättigt die Lauge mit Schwefelsäure und concentrirt darauf unter Auskrücken des sich ausscheidenden Kochsalzes. King, Thomas und Fuller benutzen den Aetzalkali-Gehalt der Laugen zur Verseifung, indem sie die Unterlaugen nochmals mit Fettsäuren behandeln. Ob die hierbei gewonnene Seife verwendbar ist, ist fraglich.

Bei der Concentration der so neutralisirten Laugen aber bleiben alle Unreinigkeiten, die durch stärkere Säuren zum Theil ausgeschieden werden, in dem Producte zurück. Dasselbe enthielt denn auch im Durchschnitt 12 bis 16 Procent fester Bestandtheile und war für die Glycerinfabriken ganz unbrauchbar.

Thomas und Domeier suchten durch Uebersättigung der Laugen mit starken Säuren ein reineres Produkt zu erzielen und namentlich die in den Laugen enthaltenen albuminösen Substanzen abzuscheiden. Die stark übersättigten Laugen werden mit Soda zurückneutralisirt, filtrirt, eingedampft und das sich ausscheidende Kochsalz ausgekrückt. Das so erhaltene Glycerin hat einen Salzgehalt von 8 bis 10 Procent. Bei der Destillation erhält man ca. 50 Procent eines sehr unreinen Productes, das noch nicht einmal dem Roh-Glycerin der Stearin-Fabriken im Werthe gleichkommt. Die sonst vorgeschlagene Waschung mit Kohlen-Wasserstoffen Petroleum oder Schwefel-Kohlenstoff ist wohl kaum ernst zu nehmen. — Georg Payne wendet Tannin zum Fällen der gelatinösen und albuminösen Substanz an, eine Methode, welche sich jedoch als unbrauchbar erweisen dürfte.

Versmann sowohl als Clolus neutralisiren die Laugen mit Kohlensäure. Der Erstere leitet dieselbe direct ein; Clolus benutzt Verbrennungs-Gase, die er in einem Porion'schen Ofen über die durch rasch gehende Rührwerke zerstäubte Unterlauge streichen lässt und die den doppelten Zweck der Sättigung und der Verdampfung erfüllen. Diese sogenannten Linsen-Verdampfapparate bestehen aus einem eisernen Bottich, in dem hohle Metall-Linsen, durch die der Dampf strömt, in continuirlicher Rotation befindlich sind. Die Linsen dienen zur Erwärmung der zu verdampfenden Flüssigkeit und fungiren gleichzeitig als Rührwerk; durch Taschen, die an ihnen angebracht sind, wird ausserdem beständig ein Theil der Flüssigkeit mitgenommen und über die erhitzten Linsen gegossen und so die Verdampfungs-Fläche noch vergrössert. Das in dem ausgeschiedenen Salz enthaltene Glycerin wird durch Centrifugen, in die Dampf einströmt, bis auf einen geringen Bruchtheil gewonnen. Auch das von Clolus hergestellte Product ist nicht besser als die mittelst

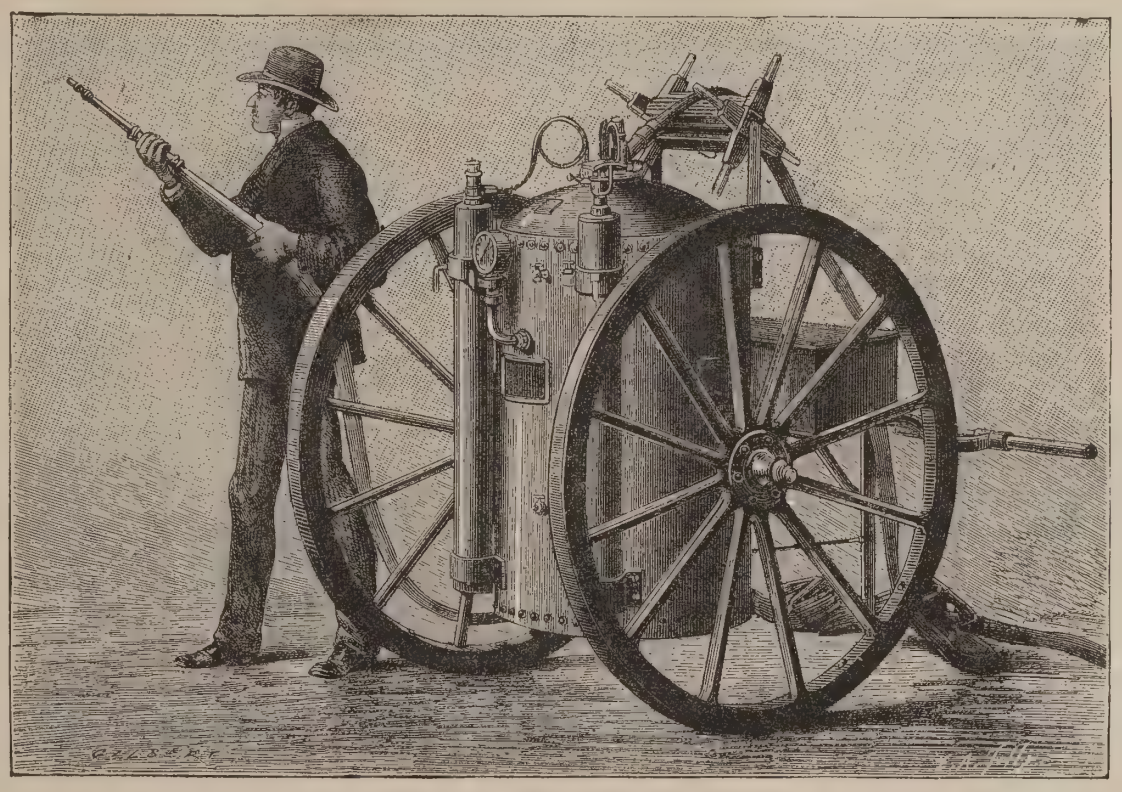


Fig. IV. Feuerspritze mit flüssiger Kohlensäure. (Siehe Seite 234.)

der bisher erwähnten Methoden hergestellte Glycerine.

Flemming sucht die Aufgabe vermittelst der bei Darstellung des Zuckers aus Melasse bereits in der Industrie angewandten Osmose zu lösen. Die Osmose beruht auf der verschiedenen Fähigkeit der Körper, in ihren Lösungen in Wasser Membranen zu durchdringen (zu diffundiren). Die Körper, welche krystallisirbar sind, Krystalloide, diffundiren leicht, die nicht krystallisirbaren Körper (Celloide) dagegen diffundiren schwer. Aber auch bei den Krystalloiden ist das Diffusions-Vermögen verschieden. So gehen die Salze leichter durch eine Membrane als Zucker und hierauf beruht die Trennung des Zuckers von den Salzen in der Melasse. Ebenso gehen die Salze leichter durch die Membran als Glycerin, und hierauf basirte Flemming sein Verfahren. Er lässt in einem Osmose-Apparat mit Scheidewänden aus Pergament-Papier das eingedampfte und präparirte Glycerin und erwärmtes Wasser durch das Pergament-Papier getrennt einander entgegenströmen. Aber selbst so gelingt es nicht, ein Glycerin mit weniger als fünf bis sechs Prozent Salzgehalt herzustellen, da die Pergament-Scheidewände keineswegs für Glycerin undurchdringlich sind und bei öfterer Wiederholung der Operation die Glycerin-Verluste zu erheblich würden.

Auf einem ganz neuen Prinzip beruht die Methode von B. Jaffé & Darmstädter. Die Hauptschwierigkeit der Wegschaffung des Kochsalzes aus den Laugen wird bei derselben von vornherein dadurch eliminirt, dass man das Salz bei der Fabrikation der Seifen ganz vermeidet und statt dessen das in Glycerin sehr schwer lösliche Glaubersalz zum Aussalzen der Seifen verwendet. Die erhaltenen Unterlaugen werden mit Schwefelsäure oder besser mit saurem schwefelsauren Natron neutralisirt, eingedampft, und das beim Eindampfen ausfallende wasserfreie Glaubersalz continuirlich ausgesoggt. Man gelangt so leicht zu einem Glycerin mit nur vier Prozent festen Bestandtheilen.

Leider aber bedingt die Methode eine wesentliche Aenderung der Seifen-Fabrikation und bei der Zähigkeit, mit der gerade diese Industrie am Vererbten und Ueberkommenen festhält, wird die Durchführung schwer sein.

Droux und Depouilly gehen auf die von Berthelot vorgeschlagene künstliche Darstellung der Fette aus Glycerin und Fettsäuren zurück. Die Unterlauge wird eingedampft, bis sie kein Wasser mehr abgiebt, und alsdann der Abdampfrückstand, der viel Salz und alle Unreinigkeiten der Lauge enthält, in geeigneten Apparaten bei 160 bis 170 Grad mit Olein (Oelsäure) zusammengebracht und das Gemisch längere Zeit auf dieser Temperatur erhalten. Es tritt nun der umgekehrte Vorgang wie bei der Zersetzung der Fette ein; während bei der letzteren die Oleine in ihre Bestandtheile, Olein und Glycerin, zerfallen, bilden sie sich hier aus diesen Bestandtheilen zurück. Da diese Körper weder Salz noch die anderen Unreinigkeiten der Lauge lösen, erhält man direkt ein reines Produkt, das mit Leichtigkeit wieder zu zersetzen ist und aus dem man bei der Zersetzung ein reines Glycerin erhält.

Keine der bis jetzt vorgeschlagenen Methoden ist eine genügende Lösung der Aufgabe. Die unreinen Glycerine eignen sich schlecht zur Destillation, indem sie drei- bis viermal langsamer destilliren als gute Rohglycerine und unreine Produkte geben; die Methoden dagegen, die reinere Produkte liefern, sind theils wegen der Aenderungen in der Seifenfabrikation, die sie bedingen, theils wegen der hohen Kosten der Operationen und der grossen Verluste an Glycerin bei normalen Preisen schwer durchzuführen.

Die rationellste Lösung der Frage ist unter heutigen Verhältnissen noch immer die Entglycerinirung der Fette, d. h. die Ausscheidung des Glycerins aus den Fetten und Verwendung der resultirenden Fettsäuren in der Seifenfabrikation. Viele Schwierigkeiten werden sich einer solchen Lösung der Frage noch entgegenstellen, auf die Dauer aber werden sich ihr die Seifenfabrikanten trotz der durch sie bedingten Umwälzung ihrer Einrichtungen und ihrer Methoden nicht zu entziehen vermögen.

Ueber die Leistungsfähigkeit der Gas-Motoren.

Bei der letzten Jahresversammlung der "British Society of Telegraph Engineers and Electricians" hielt Prof. W. G. Adams einen Vortrag über den Werth der Gas-Motoren im Vergleich zu den Dampf- und Heissluft-Motoren, woraus wir das Folgende entnehmen:

Bei allen Maschinen, die zur Umwandlung von Wärme in mechanische Arbeit dienen, haben wir es mit einer Substanz bei zwei verschiedenen Temperaturen zu thun. Die Arbeit wird geleistet durch Ausdehnung derselben gegen einen Kolben in einem Cylinder. Die thermo-elektrischen Motoren brauchen wegen ihrer vor der Hand noch so grossen Unvollkommenheit hier nicht in Betracht gezogen zu werden. — Bei den Heissluft-Motoren wird die in einem Theile des Cylinders eingeschlossene Luft erwärmt, wodurch sie an Spannkraft gewinnt und, expandirend, den Kolben vorwärts drückt, wobei sie ihre Wärme zum Theil verliert. Wird dann darauf diese Luft durch irgend ein Kühlmittel abgekühlt und ihre Spannkraft dadurch verringert, so wird die Leistungs-Fähigkeit des Motors vergrössert. Die Leistungs-Fähigkeit ist proportional der Differenz der (absoluten) Temperaturen der heissen und der kalten Luft, d. h. die geleistete Arbeit ist proportional (T—t). Der Nutzeffect ist das Verhältniss dieser Arbeit zur verbrauchten Wärmemenge, d. i.:

$$\frac{T-t}{T}$$

Der Nutzeffect des Motors hängt daher von der Differenz der Arbeits-Temperaturen ab. Nach dem bekannten thermo-dynamischen Gesetze ist nun die Arbeit, welche von einer bestimmten Wärmemenge Q geleistet werden kann, gleich

$$Q \times \frac{T-t}{T},$$

so dass also der Nutzeffect niemals grösser sein kann als

$$\frac{T-t}{T}.$$

Bei der Dampfmaschine ist die Temperatur des Dampfes im Cylinder etwas geringer als im Kessel in Folge von Ausstrahlung und Reibung. Die Temperatur des Kesseldampfes lässt sich aber in den gewöhnlichen Kessel-Constructionen nicht gut steigern, da der Dampfdruck sonst dabei zu schnell wächst und der Kessel leicht zu Grunde geht. Durch Anwendung von besonderen Dampf-Ueberheizern aber lässt sich der Nutzeffect der Dampf-Maschinen bedeutend heben. Bei Hochdruck-Maschinen hat der Kesseldampf etwa eine Temperatur von 150° C., so dass die brauchbare Temperatur-Differenz weniger als 100° C. ausmacht und der Nutzeffect auch weniger als $\frac{100}{423}$ oder 24 Proc. beträgt. Das wäre also der grösste Nutzeffect einer Dampfmaschine, die mit Kessel-Dampf von 150° C. gespeist wird und in der sich der Dampf dann bei seiner Expansions-Arbeit auf 50° C. abkühlt, wobei sich der Dampf um das Sechsundzwanzigfache seines ursprünglichen Volumens ausdehnen müsste.

Der wahre Nutzeffect in den Dampf-Motoren beträgt jedoch nur 10 oder 13 Proc. — Die Frage, ob die Heissluft-Motoren grössere Vortheile bieten können als die Dampf-Motoren, hängt ganz davon ab, ob dieselben bei höheren Temperaturen arbeiten können, denn nur in diesem Falle kann der Nutzeffect grösser werden. Bei der Stirling'schen Heissluft-Maschine beträgt der erreichte Druck etwa 37 Pfd. auf den Quadratzoll und der Nutzeffect stellt sich auf 30 Proc. Bei dieser Klasse von Maschinen zeigen sich häufig Schwierigkeiten, indem die Cylinder durch die grosse Hitze im Innern leicht beschädigt werden.

Bei den Gas-Motoren wird die hohe Temperatur durch Entzündung eines Gemisches von gewöhnlichem Kohlengas und von Luft in einem Cylinder erzeugt. Der Otto'sche Gas-Motor, den wir wegen seiner anerkannten Vorzüglichkeit als Beispiel wählen, hat einen einfach wirkenden Cylinder, in welchem nach jeder zweiten Kurbel-Umdrehung oder viertem Kolbenhube jedesmal eine Explosion erzeugt wird. Bei dem ersten Hube wird Luft und Gas in den Cylinder eingesaugt und beim zweiten oder Rückgange des Kolbens werden dieselben zusammengepresst. Bei Beginn des dritten Hubes wird das comprimirte Gasgemisch entzündet und beim vierten wird die abgebrannte Ladung ausgestossen. Die Zeit der Krafterzeugung im Cylinder durch Expansion der entzündeten Ladung beträgt also immer nur weniger als ein Viertel der ganzen Periode. Bei der Clerk'schen Gas-Maschine ist noch ein zweiter Cylinder da, welcher das Gas-Gemisch aussaugt und es in den Explosions-Cylinder presst, so dass bei jeder Umdrehung immer eine Explosion stattfindet. Der Ladungs-Cylinder saugt zuerst ein Gemisch von Gas und Luft und dann nur Luft ein und treibt seine Ladung beim Rückgange des Kolbens des Explosions-Cylinders in den letzteren hinein, wobei die zuerst eingepresste Luft zur besseren Entleerung des Explosions-Cylinders von der alten abgebrannten Ladung dient. Die eingefüllte neue Ladung wird am Ende des Hubes noch auf etwa drei Atmosphären comprimirt und dann entzündet, so dass die daraus resultirende Spannung einen hohen Werth erreicht. — Obgleich bei diesen Gas-Maschinen ein grosser Wärmeverlust durch die nöthig werdende Kühlung vermittels eines Wasser-Mantels um den Arbeits-Cylinder entsteht, so zeigt das Druck-Diagramm doch nahezu die isentropische Linie, als ob kein Wärmeverlust stattfindet. Man sucht das dadurch zu erklären, dass man annimmt, dass mit der Entzündung der Gase die Dissociations-Temperatur erreicht wird und dass die vollkommene chemische Vereinigung der Bestandtheile erst eintritt, wenn ein Theil der anfangs entwickelten Wärme durch den Beginn der Expansion verbraucht ist. Der auf diese Weise verzögerte Verbrennungs-Process gewährt eine continuirliche Wärme-Entwickelung und eine bessere Aufrechterhaltung der Spannung, obgleich der Cylinder von Aussen gekühlt wird. Die Zersetzungs-Temperatur der Verbrennungs-Producte bei gewöhnlichem Drucke liegt vielleicht bei 1800 oder 2000° C.; in den Gas-Maschinen hat man keine höhere Temperatur als 1530° C. gefunden. —Wegen dieser hohen Temperatur der Explosions-Gase sollten die Gas-Motoren einen grösseren Nutzeffect als die Dampf-Maschinen gewähren, obgleich der Druck des abgebrannten Gemisches bei gleichem Volumen und Temperatur sonst kleiner ist als der der frischen Ladung. — Wasserstoffgas in reinem Sauerstoff verbrannt giebt ⅓ des Gesammt-Volumens Wasserdampf, ebenso Kohlen-Oxyd in Sauerstoff ⅓ Volumen Kohlensäure.

Bei Beimischung von anderen Gasen, wie es gewöhnlich der Fall ist, beträgt die Reduction des Volumens, resp. des Druckes nicht so viel, dafür wird aber die Explosions-Temperatur verringert. Wenn keine Dissociation vorkäme, so würde man übrigens eine viel höhere Temperatur in den Explosions-Cylindern der Gasmotoren finden. Angenommen, die Explosion pflanzte sich sogleich vollkommen durch das Gasgemisch fort und es würde dabei eine Temperatur von 1500° C. erreicht, so würden die vor der Explosion auf 3 Atmosphären zusammengepressten Gase einen Druck von 15 Atmosphären erreichen. Bei Expansion auf atmosphärischen Druck nehmen die Gase schliesslich das sechsfache Volumen ein und haben dann eine Temperatur von 370° C., wenn keine Wärmeverluste vorkommen. Wenn man aber die grossen Verluste durch Wärme-Ausstrahlung in Anschlag bringt, so kann man auf einen Nutzeffect von 25 Procent rechnen.

Ein Pfund gewöhnliches Gas misst bei gewöhnlichem Druck 35,5 Cubic-Fuss und entwickelt bei Verbrennung 12,500 Wärme-Einheiten. Wie sich bei den kürzlich im Crystall-Palast angestellten Experimenten herausgestellt hat, verbraucht eine 12-pferdige Otto'sche Gasmaschine 533,4 Cubic-Fuss oder 15 ℔ Gas pro Stunde, das ist also pro Stunde 15 ⋈ 12,500 oder pro Minute 3125 Wärme-Einheiten. Der Motor mit einem Kolben von 12" Durchmesser und 16" Hub macht pro Minute 158,7 Umdrehungen und leistet daher mit einem mittleren Druck von 62,2 ℔ auf den Quadratzoll eine Arbeit von $\frac{158,7}{2} \bowtie 62,2 \bowtie \frac{4}{3} \bowtie \frac{22}{7} \bowtie 36$ oder 744,800 Arbeits-Einheiten, welche so viel wie 536

Wärme-Einheiten werth sind. Der theoretische Nutzeffekt ist demnach $\frac{5.3.6}{3.1.2.5}$ oder 0,1715 oder 17 Procent.

Die indicirten Pferdekräfte betragen 22,56, während das Dynamometer 18,31 anzeigt, so dass also der praktische Effekt $\frac{18.31}{22.66} \bowtie 0{,}1715$ oder 0,1392 oder 14 Procent beträgt. Für die wirklich geleistete Pferdekraft sind bei dieser Maschine also 29,1 Cubic-Fuss Gas nöthig.

Dies Verhältniss zwischen der indicirten Pferdekraft und der am Dynamometer geleisteten Arbeit ist ein äusserst günstiges zu nennen, es ist ein viel besseres, als die besten Dampfmaschinen ergeben.

Die erwähnten Experimente führten zu manchen interessanten Ergebnissen. So zeigte es sich, dass, wenn die Motoren längere Zeit bei voller Inanspruchnahme liefen, die Cylinder so heiss wurden, dass das eingesaugte Gasgemisch bei der Compression sich so weit erhitzte, dass es sich von selbst entzündete und also die Maschine ohne besondere Zündvorrichtung arbeitete.

Die Druck-Curve glich fast immer nahezu der isentropischen Curve. Bei vollkommener Zündung erreicht der Druck gleichmässig innerhalb $^1/_{30}$ Secunde sein Maximum, doch zeigten sich in der Grösse des Maximums und der Zeit öfters Schwankungen, besonders wenn die Compressions-Wärme vor der Zündung zu gross wurde. Die zweiten Hälften der Curven sind bei vollkommener oder mangelhafter Zündung gleich. In kleinen Maschinen wird das Maximum des Druckes etwas später erreicht als in grossen.

Oft werden die abgebrannten Gase mit noch zu hohem Druck herausgelassen. Je grösser die Compression vor der Zündung, desto besser der Nutz-Effect. Die Motoren mit je einer Explosion bei jeder Umdrehung (Clerk) laufen gleichmässiger als die, welche zwei Umdrehungen dazu gebrauchen (Otto). Dass die chemische Vereinigung und Wärme-Entwickelung durch die Compression verzögert und gleichmässiger über die ganze Hubzeit vertheilt wird, ist jetzt wohl erwiesen.

Als Hauptnachtheil der Gasmotoren wird angeführt, dass die Hälfte der entwickelten Temperatur durch das Kühlwasser verloren geht und dass die Verbrennungsgase häufig noch mit einer Temperatur von 1000 oder 900° C. abziehen.

Das Regenerativ-Princip, welches Siemens schon 1860 bei den Gasmaschinen einführen wollte, um die frische Ladung durch die überschüssige Wärme der abgebrannten Ladung vorzuwärmen, und welches bei den calorischen Maschinen mit so grossem Erfolge Anwendung findet, ist nicht gut zu verwerthen für die Gasmotoren.

Die Gasmotoren sind jedenfalls noch vieler bedeutender Verbesserungen fähig. Ihre Vorzüge sind allbekannt, aber ihre Nachtheile liegen versteckt und erfordern zu ihrer Beseitigung ein eingehendes Studium aller Verhältnisse.

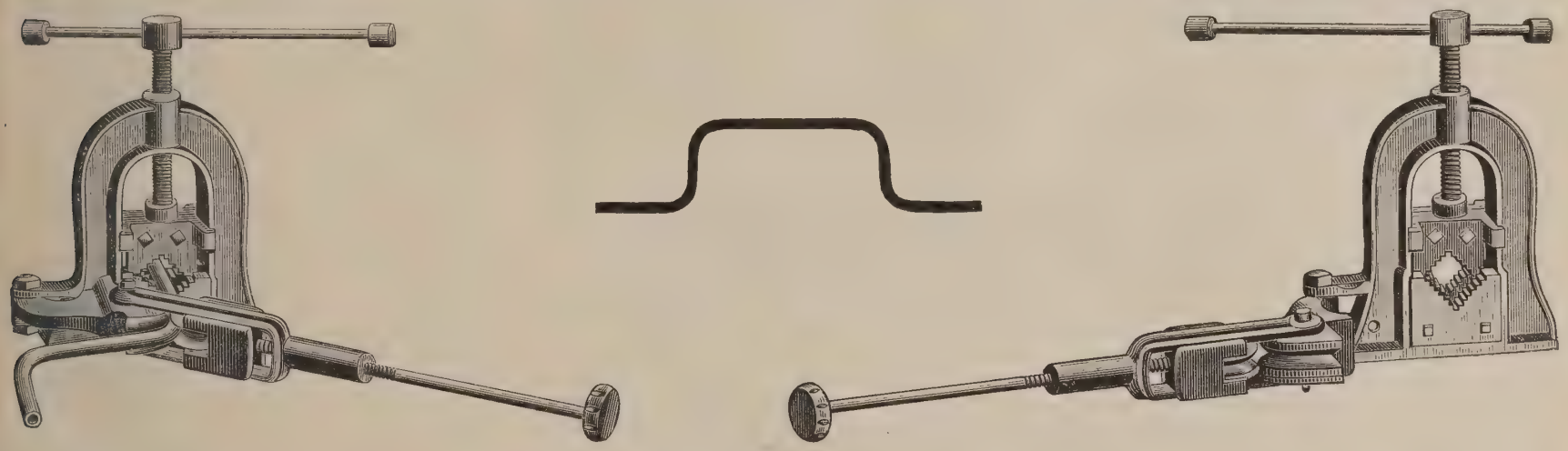
---

* *Zum Präserviren des Holzes* schlägt man nun in Deutschland vor, dasselbe zuerst mit einer Lösung von Zinkvitriol und dann mit einer Lösung von Chlor-Calcium zu imprägniren, so dass ein Ueberzug auf dem Holze durch die chemische Einwirkung beider Substanzen gebildet wird.

Neuer Röhrenbieger.

In der beistehenden Abbildung ist ein neues, recht practisches Werkzeug zum Biegen von Wasser- und Dampfleitungs-Röhren dargestellt, welches von *Fieldhouse, Dutcher & Belden*, 30 und 32 West Monroe Str., Chicago, Ill., in den Markt gebracht wird. Die Vorrichtung besteht aus einem Röhren-Schraubstock, welcher auch für sich allein benutzt werden kann, und aus der Biegevorrichtung, welche an den ersteren mit einem Drehstift angesetzt ist. Die Biegevorrichtung besteht aus einem Formstück, welches am Umfange eine Einkerbung von einem Viertel-Kreise hat, über welche die Röhre gebogen wird, nachdem sie in den Schraubstock eingespannt ist. Die eigentliche Biegevorrichtung besteht aus einem gabelförmigen Drehhebel mit langer Stellschraube, welche als Griff dient und die am Ende eine Rolle trägt, mit welcher das zu biegende Rohr über die gedachte bogenförmige Einkerbung gedrückt wird. Die Röhre ist an der zu biegenden Stelle natürlich durch das gabelförmige Ende des Drehhebels zu stecken, nachdem derselbe vorher so weit wie möglich an den Schraubstock zurückgeschwungen ist.

Durch einfaches Herumschwingen dieses Hebels wird dann die Röhre über die eingekerbte Form gebogen. Fig. I stellt das Werkzeug in Operation zum Röhrenbiegen dar, Fig. II zeigt es mit bei Seite geschwungener Biegevorrichtung als einfachen Röhrenschraubstock und Fig. III giebt ein Beispiel der geleisteten Arbeit. Das Werkzeug ist recht handlich und bequem und dürften seine Vorzüge dem Practiker von selbst in die Augen fallen.



Neuer Röhrenbieger. Fig. I, II und III.

---

* *Das Verkupfern von Messing-Gegenständen* gelingt in sehr einfacher Weise, wenn man die betreffenden Gegenstände mit einem Eisendraht umwickelt und in verdünnte Schwefelsäure taucht. Aus den an der Oberfläche liegenden Messing-Theilchen löst sich das Zink auf, während das Kupfer nicht gelöst wird und demzufolge als dünne Schichte auf der Oberfläche zurückbleibt. Eine dauerhaftere Verkupferung erreicht man aber, wenn man die betreffenden Gegenstände etwa eine Minute lang in eine aus 10 Theilen Kupfer-Vitriol, 5 Th. Salmiak und 160 Th. Wasser bestehende Lösung eintaucht, dann, ohne sie abzutrocknen, so lange über einem Kohlenfeuer erhitzt, bis die reine rothe Kupferfarbe hervorgetreten ist. Endlich kann Messing auch dadurch verkupfert werden, dass man dasselbe einige Augenblicke lang in Salpetersäure taucht, die Säure rasch durch Wasser abspühlt und so lange über einem Kohlenfeuer erhitzt, bis das Metall anfängt, schwärzlich braun zu werden. Dann taucht man es noch heiss in eine kupferhaltige Chlorzinklauge und kocht es eine Zeit lang darin, wobei man die Gegenstände mit einem Zinkstabe berührt. Durch das letztgenannte Verfahren erhält man eine schöne matte Kupferfarbe.

* *Messinggüssen von ornamentalem Character eine elegante Zurichtung mittelst Säuren zu geben*, welche man erforderlichen Falles auch mittelst Lacken oder Firnissen schützen kann. Die Zurichtung mittelst einer Säure wird jedoch gewöhnlich ohne Beigabe eines Firnisses vorgezogen. Wenn der zuzurichtende Artikel ölig oder schmierig ist, muss er erst dadurch gereinigt werden, dass man ihn erhitzt, in angesäuertes Wasser taucht — Essig mit Wasser — und dann in reinem Wasser abspühlt. Das Zurichtbad (*finishing bath*) kann dann entweder aus 2 Th. Salpetersäure und 1 Th. Wasser, oder 1 Th. Salmiak, 1 Th. Schwefelsäure, 1 Th. Salpetersäure und 1 Th. Wasser — Alles nach dem Maasse berechnet — zugerichtet werden, wobei der Salmiak erst in Wasser aufgelöst werden muss, bis man von ihm eine gesättigte Lösung erhält. Die Artikel dürfen jedoch nicht länger als 10 Sekunden lang in dem Säurenbade bleiben, dann aber müssen sie herausgenommen und in klares, kaltes Wasser getaucht werden, von wo sie dann in einen heissen Seifensud zu gelangen haben, worauf sie schliesslich mit Sägemehl abgetrocknet werden.

* *Das Schwinden des Holzes.* Bretter von Bäumen, welche an einem Hügelabhange, oder nahe am Wasser, oder an der Südseite eines Waldes gewachsen sind, schwinden sehr unregelmässig ein. Die einen Theile schwinden viel mehr als die anderen, besonders an den Enden. Dasselbe kommt auch bei Bäumen vor, welche sehr von der senkrechten Linie abweichend in die Höhe wachsen. Manche Bretter schwinden an einer Seite und dehnen sich an der andern aus. Dies kann man ganz gut bemerken, wenn sie aus dem Baumstamme gesägt werden. Zum Beispiel, das erste Brett, vom Stamme gesägt, ist manchmal länger als dieser selber, oder auch umgekehrt, je nach der Seite, an welcher man zu sägen begonnen hat. Auch beim Längssägen von Brettern kann man dergleichen wahrnehmen; manchmal, wenn die Säge auch gut in das Brett hineingeht, fängt sie doch an stecken zu bleiben und muss dann zum Einkeilen Zuflucht genommen werden. Das Rothholz schwindet durchschnittlich um einen Viertelzoll bei zwölf Fuss ein, es giebt aber auch Fälle, in welchen das Schwinden viermal so viel beträgt.

* *Holzanstriche.* Einen billigen Anstrich, welcher rasch trocknet, sehr hart wird und das Holzwerk ausgezeichnet conservirt, bereitet man, wenn man 300 Theile gewaschenen und gesiebten Sand, 40 Th. präcipitirten Kalk, 50 Th. Harz und 4 Th. Leinöl mit einander mischt und in einem eisernen Kessel kocht, worauf man 1 Th. Kupferoxyd und 1 Th. Schwefelsäure zusetzt. Dieser Anstrich wird mit einem gewöhnlichen Farbenpinsel aufgetragen und, wenn er zu dick ist, mit Leinöl verdünnt. — Ein anderer guter Anstrich für Holzwerk wird gemacht, wenn man 3 Pfund Kolophonium in 20 Pfund Thran in der Wärme auflöst, dann von 10 Pfund Roggenmehl und 30 Pfund kaltem Wasser einen Brei macht und endlich 4 Pfund Zinkvitriol in 90 Pfund siedendem Wasser auflöst. Nun wird der Mehlbrei in die heisse Zinkvitriol-Lösung eingerührt, endlich der Thran zugesetzt und Alles gut und gleichförmig durch Umrühren mit einander gemischt. Dieser Anstrich kann nach Belieben mit Erdfarben vermischt werden und schützt das Holz vorzüglich gegen die Witterung und gegen Würmer.

Clarke's elektrischer Gasanzünder.

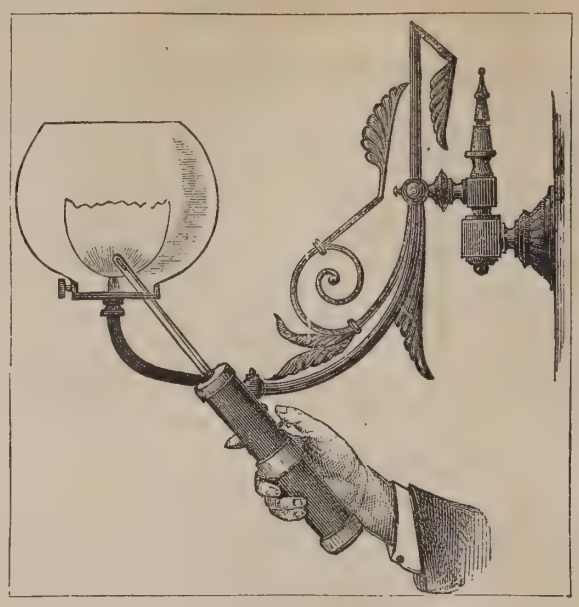
In den beistehenden Abbildungen ist nach "La Nature" ein neuer elektrischer Gasanzünder dargestellt, welcher von Clarke in Manchester, England, erfunden ist. Derselbe ist äusserst einfach und bequem zu handhaben und besteht aus einem 4 cm starken und 20 cm langen Ebonit-Cylinder, welcher als Griff für die Hand dient und eine längere oder kürzere Stange trägt, an deren Ende sich die Zündfunken zeigen.

Der Ebonit-Cylinder ist hohl und besteht aus zwei Hälften, von denen die untere eine Chlor-Silber-Batterie und die obere eine Rhumkorff'sche Inductionsspuhle enthält.

Die Zusammensetzung der Chlorsilber-Batterie ist uns nicht vollkommen bekannt, doch wird dieselbe wohl aus Zink und Clorsilber bestehen. Diese Hälfte des Hohlcylinders ist hermetisch geschlossen und trägt am Ende Contactstücke für die daran angesetzte zweite Cylinderhälfte. Der elektrische Strom wird von der Batterie direct in die Inductionsspuhle eingeleitet, wobei zur Herstellung des Contactes ein federnder Knopf dient, welcher bei einfachem Niederdrücken mit dem Finger den Contact mehrmals schliesst und öffnet, so dass in der Inductionsspuhle mehrere Funken kurz hintereinander erzeugt werden.

Die am Cylinder angesetzte Stange besteht aus einem Metallrohr und einem darin isolirten Leiter, welche mit den Enden des dünnen Drahtes der Inductionsspuhle verbunden sind. Am oberen Ende ist die Zündstange durchbrochen und findet hier die Funkenbildung bei Benutzung des Apparates statt.

Um die Zündvorrichtung zu benutzen, hält man das Ende der Zündstange über den geöffneten Gasbrenner und drückt auf den erwähnten Knopf. Die entwickelten Inductionsfunken werden das ausströmende Gas entzünden. Mit einer einzigen Batterieladung sollen bis 30,000 Inductionsfunken erzeugt werden können. Der Apparat ist jedenfalls recht handlich und bequem und ist besonders auch werthvoll, da derselbe durch Luftzug etc. in seiner Funktion nicht gestört wird.



Clarke's elektrischer Gasanzünder. Fig. I.

Patentamtliches.

Washington, 22. Juli 1884.

Laut No. 4 (Bd. 28) der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in verflossener Woche wiederum 352 Gesuche (darunter 18 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

312 Patente (No. 302,224—302,535),
3 Neu-Ausgaben (No. 10,499—10,503),
9 Muster-Patente (No. 15,154—15,162),
19 Schutzmarken (No. 11,343—11,361) und
9 Etiketten (No. 4,177—4,185).

Aus den Patenten seien folgende hervorgehoben: No. 302,319, 302,418 und 302,460 betreffen *dynamo-elektrische Maschinen.* Die erste, von Charles F. Brush in Cleveland, O., besteht aus zwei Reihen von Feldkraftmagneten, mit Polen von entgegengesetzter Polarität so arrangirt, dass sie gegen einander stehen, mit zwei oder mehreren Spulen oder Falten, deren Ebene in der Drehebene zwischen den Polen der Feldkraftmagneten liegt, wobei die einander entgegengesetzten Vorderseiten einer jeden Armaturspule oder Falte den Polen der Feldkraftmagneten ausgesetzt sind. — In dem zweiten Patente von Richard H. Mather zu Windsor, Conn., ist ein Ringmagnet mit einem Kabel umwunden, welches aus einer Reihe isolirter Drähte zusammengesetzt ist, die ihre Enden so miteinander verbunden haben, dass sie einen continuirlichen Draht bilden, welcher länger ist als das Kabel selber. — No. 302,262. Der *Sodawasser-Apparat* von Edward D. Kendall zu Brooklyn, N. Y., mittels welchem Wasser mit Kohlensäure geladen werden soll, besteht aus zwei ausdehnbaren Gefässen, welche in einem Ständer, von Spiraldrähten gebildet, eingesetzt sind, von denen das kleinere die Kohlensäure, das grössere das Wasser enthält, während beide mit einer gebogenen Röhre in Verbindung stehen, welche in die sonst noch mit einer Oeffnung versehenen Deckel der genannten Gefässe eingesetzt ist, so dass die Kohlensäure sich in dass Wasser hinüberziehen kann. — No. 302,306 und 302,307 betrifft eine *neue Methode, mit Draht zu arbeiten und ein neues Drahtfabrikat herzustellen*, von Wm. W. Worcester zu Cincinnati, O. Hiebei wird eine Reihe von parallel zu einander liegenden Drähten mit zwei Spiraldrähten verbunden, welche die ersteren diagonal kreuzen, während durch diese beiden Spiraldrähte der Länge nach wieder zwei gerade Drähte gezogen werden. Wenn dann die Spiraldrähte mit den geraden Drähten, welche sie enthalten, an den parallelen Drähten perpendicular zusammengedrückt werden, wird ein eigenes, festes Drahtgewebe erlangt. — No. 302,240. Das *Baugerüste* von John L. Clevenger zu Dayton, O., besteht aus einer zusammengefugten Basis und seitlichen Tragbändern, welche nahe an den Enden des Haupttheiles der Basis im Scharniere stehen; ferner aus einem Mittelständer und einem unabhängigen, adjustirbaren Strebebande, sowie aus einem rückseitigen Tragebande, angemacht an den mit Scharnier versehenen Basistheil. — No. 302,257 An der *Stahl-Feder* von Ephraim S. Johnson zu Jersey City sind am vorderen Theile, rechts und links vom Spalte, reihen- oder gruppenweise Löcher hineingestanzt, um die Elasticität und Kapillarität der Feder zu steigern. — No. 302,366. Der *Bleistiftschärfer* von Frank R. Waters zu Bloomington, Ill., besteht aus zwei conisch geformten Röhrchen, aus einem Stücke Blech gebildet, mit einander entgegengesetzten Spitzen und Eingängen. Eines dieser Röhrchen ist mit einer adjustirbaren Klinge, das andere mit einem geschärften Rande versehen, um einen Schneide-Rand zu bilden. — No. 302,229. Das *zusammengesetzte Handwerkszeug* von James Henry Brazley zu Grapeland, Tex., besteht aus zwei sich kreuzenden Hebeln, welche an ihrem Kreuzungspunkte in einem Drehstifte sitzen und mit seitlichen Wangen versehen sind, welche Wangen an ihrer äusseren Biegung oder Winkeln hervorragende Lippen mit dünnen Rändern haben, um damit Stifte und Nägel ergreifen und an den Seiten derselben in's Holz eindrücken zu können, sowie sie auch mit Draht abzwickenden Zähnen oder Kerben versehen sind. — No. 302,289. Die *Fabrikation von ziegelsteinartigen Bausteinen aus Glas* oder einer ähnlichen Substanz von Francis H. Sharr zu Newark, N. J., liefert hohle Bausteine, deren vordere, kürzere Seite vor den beiden längeren Seitentheilen etwas hervorragt und die auch mit Furchen versehen sind. — No. 302,286. An der *gewellten Eisenbedachung* von L. Lewis Sagendorph zu Cincinnati, O., ist der eine Rand der gewellten Eisenbleche mit V-förmigem Einschnitte versehen, welcher dann über eine Flansche des nächstliegenden Blechstückes gelegt wird. Das eine Ende der Befestigungs-Klampen ist an das Dach angemacht, und gehen sie durch eine Oeffnung in der Flansche des Blechstückes bis unter den Rand hinunter und dann wieder herauf zu dem V-förmigen Einschnitte. — No. 302,463. Das *gegen Tornados gesicherte Gebäude* von Francis K. Alexander zu Sterling, Ill., ist mit Glas bedacht und mit einem nach aussen ausstrahlenden Fundamente versehen; während es in der Mitte mit einem röhrenförmigen Gestelle mit Leisten eingerichtet ist, welch' letztere Balken tragen, die mit Leisten an den inneren Wänden des Gebäudes verbunden sind. Die Fenster werden mittelst Schnüren von der Mitte aus controllirt. — No. 302,386. *Die Maschine, um die Ränder von Brillen-Gläsern etc. zu schleifen*, von Charles E. Dressler, Physical and Optical Instrument Maker of the College of the City of New York, ist recht sinnreich und zweckmässig construirt, lässt sich aber ohne Abbildungen nicht beschreiben, was wir später einmal thun wollen.

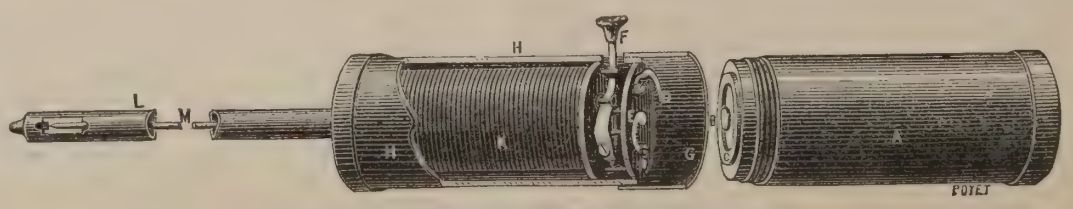
Washington, am 29. Juli 1884.

Laut No. 5 (des 28. Bandes) der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in der verflossenen Woche wiederum 386 Gesuche (darunter 43 von Ausländern) veröffentlicht worden und zwar:

346 Patente (No. 302,536—302,881),
1 Neu-Ausgabe (No. 10,502),
21 Muster-Patente (No. 15,163—15,183),
10 Schutzmarken (No. 11,362—11,371) und
8 Etiketten (No. 4,186—4,193).

Unter den Patenten seien folgende erwähnt:

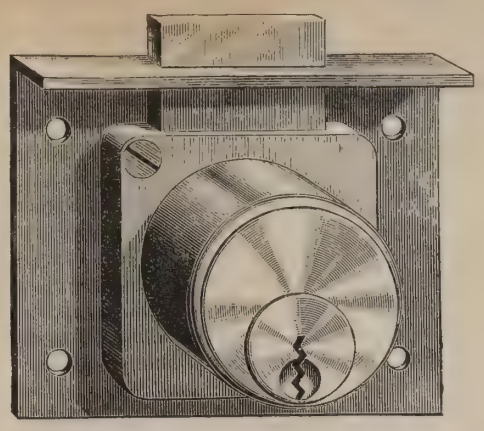
No. 302,636. *Die Dampfmaschine* von John B. Pitchford zu San Francisco, Cal., besteht aus einem Cylinder, welcher einen Doppelmantel und abnehmbare Köpfe hat, sowie mit doppelten Einlass-Kanälen und einem Doppelventile versehen ist, mit welchem beide Passagen, welche in den abnehmbaren Cylinderköpfen sich befinden, geschlossen oder geöffnet werden können. — No. 302,630. *Einen nichtleitenden Ueberzug* für Dampfkessel zur Verhinderung der Wärme-Ausstrahlung stellt William S. Grubb zu Baraboo, Wisc., damit her, dass er den Kessel erst mit einer Schichte überzieht, welche zusammengesetzt ist aus Kaolin, Salz, Kalk, Haar, Jute und Wasser, sowie dann mit einer zweiten Schichte, welche aus Kaolin, Kalk, Haar, Jute, Papierganzzeug, Leim und zermahltem Stroh besteht. — No. 302,664. *Die Construktion von Eisenbahn-Schwellen etc.*, wie sie von dem Franzosen Joseph Monier in Paris vorgeschlagen wird, besteht in der Zusammensetzung eines aus Metall-Stangen und quer sich darüber hinziehenden und damit metallisch verbundenen Rippen gebildeten Skelettes und eines Ueberzuges von Cement, in welchen dieses Metall-Skelett eingebettet ist. — No. 302,623. *Eine primäre und secundäre voltaische Batterie*, von Achilles De Khotinsky zu Rotterdam (Niederlande). Die Zelle besteht aus einem seichten Gefässe, welches mittelst einer niederen Zwischenwand in zwei Abtheilungen getheilt ist. Der Bodenraum ist in denselben mit convexen Platten bedeckt, welche die Elektroden bilden, während die elektrolytische Flüssigkeit über der Zwischenwand steht, so dass die Elektroden in dieselbe eingetaucht liegen und die Pole der Zellen sich in den entgegengesetzten Enden der Abtheilungen befinden. — No. 302,793. *Der elektrische Motor* von Eli Starr in Philadelphia trägt auf seiner Armatur-Welle einen Commutator und einen sich drehenden und axial beweglichen Rahmen mit den Commutator-Bürsten und hat eine Schliessvorrichtung, womit besagter Rahmen



Clarke's elektrischer Gasanzünder. Fig. II.

in seiner adjustirten Stellung festgehalten werden kann. — No. 302,553—557 betreffen verschiedene Verbesserungen an elektrischen Apparaten etc., auf welche Walter K. Freeman in Brooklyn, N. Y., Patente erhalten hat. Die eine *Armatur* ist aus einer Reihe von Platten aufgebaut, welche symmetrisch, jedoch in verschiedenen Längenflächen geordnet und mittelst Keilen auf einer passenden Armaturwelle festgemacht sind. — In dem anderen Patente ist eine *zusammengesetzte Armatur* beschrieben. Dieselbe besteht aus zwei cylindrischen Armaturen, welche beide auf einer und derselben Welle sitzen und in der Mitte zwischen sich eine Nabe haben. Sie hat zwei Kraftfelder und einen so arrangirten Armatur-Draht, dass derselbe mit dem einen Ende an der Spitze der einen Armatur und mit dem anderen Ende an der anderen angemacht ist. Die *Armatur-Windung* besteht aus einem cylindrischen Kern, mit einer Anzahl von Drahtringen oder Spulen umwunden, welche so geordnet sind, dass die Hälfte jeder Spule, welche auf der einen Seite der Armatur liegt, in dieselbe Armatur-Abtheilung eingelegt wird, während die übrige Hälfte, welche an der entgegengesetzten Seite liegt, in zwei gleichen Theilen in die Abtheilung einer jeden Seite der diametral entgegengesetzten Abtheilung zu liegen kommt. — Der *Feld-Magnet* dieses Erfinders besteht in einem Gestelle, welches aus einem endlosen Stücke magnetisirbaren Metalles gebildet ist, sowie aus zwei oder mehreren Brücken- oder Verbindungs-Stücken, von denen ein jedes sich zur Aufnahme der magnetisirenden Spulen eignet und ebenso einen gebogenen Theil hat, der wie das gewöhnlich gebogene oder krumme Polstück gebildet ist. — Die *Bogenlampe* hat einen dergewöhnlichen Speisungs-Regulatoren, bestehend aus einer Armatur, welche sich um den Leiter als um einen Mittelpunkt herumschwingt. — No. 302,673. *Der Apparat zu elektrischer Heizung*, von dem Engländer John Scudamore Sellon zu Hatton Garden, County of Middlesex, besteht aus einem Kasten oder Behälter für eine Reihe von Platten mit Durchbrechungen, welche sich aufwärts durch dieselben erstrecken, und aus Widerstandsspulen in besagten Durchbrechungen. Auch ist der Kasten mit Luft-Einlässen unter den Platten versehen, so dass die Luft durch die Durchbrechungen in Berührung mit den drahtenen Widerstands-Spulen streichen kann. — No. 302,734. Der *Kamm* von Francis Marion zu Thomasville, Ga., ist ein doppelter und besteht aus zwei im rechten Winkel zu einander gestellten Kämmen. Er dient insbesondere zum Haarschneiden, da sich zu diesem Zwecke die beiden Kämme beliebig und passend zu einander stellen lassen. — No. 302,748. *Der Stickrahmen* von H. C. Ludwig in Elizabeth, N. J., besteht aus zwei X-förmigen Ständern, die oben durch ein Paar parallele, dreh- und adjustirbare Stäbe verbunden sind, über welche das zu stickende Arbeitsstück mit den Enden aufgewickelt und zwischen denen es dann straff eingespannt wird. — No. 302,788. *Der Verschluss für Geldtaschen etc.* von R. Sontheimer in Brooklyn, N. Y., besteht aus zwei federnden, kurzen Metallstreifen, welche auf der Mitte des Taschenbügels befestigt sind, die hintereinander greifen, wenn die Tasche geschlossen wird, und von denen der Eine zum Oeffnen der Tasche mit dem Finger heruntergedrückt werden muss. — 302,725. *Die gepressten Glasknöpfe* von August Hamann in Hoboken, N. J., enthalten eine concave Metallplatte mit einem Stückchen Draht eingepresst, welch' Letzterer die Oese für den Nähfaden bildet. Die Metallplatte hat den Zweck, dass beim Pressen des Knopfes das Glas nicht über die Draht-Oese gedrückt wird und dieselbe nicht verschliesst.

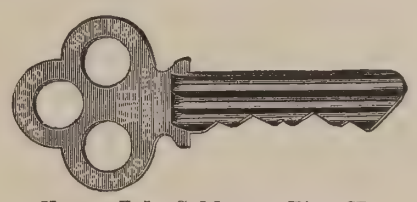
— *Eine Preis-Aufgabe für Erfinder* hat das deutsche Reichsministerium auf die besten Modelle der Ausrüstung des Soldaten für den Felddienst ausgeschrieben. Es handelt sich hiebei um verbesserten Helm, Tornister, Wasserflasche und andere Ausrüstungs-Gegenstände. Das Nähere kann man erfahren, wenn man sich an die betreffenden Autoritäten in Berlin oder die deutsche Gesandtschaft in Washington wendet.



Neues Yale-Schloss. Fig. I.

— *Die Fabrikation fertiger Häuser zum Verkauf* ist in den Ver. Staaten ein bedeutender Industriezweig geworden. Gegenwärtig ist Brasilien ein eifriger Kunde dieses Artikels geworden. 1500 solcher Häuser sind bereits in der neuen Stadt La Plata, der Hauptstadt der Provinz Buenos Ayres in Brasilien, aufgestellt worden.

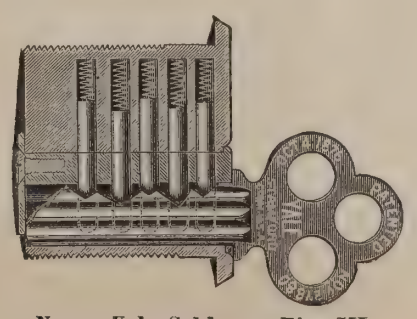
— *Diamantenfelder.* Es ist gar nicht unwahrscheinlich, dass das Diamantenfeld in Bingara, in New South Wales, an Reichthum dem berühmten Kimberley-Distrikt von Süd-Afrika gleichkommt. Denn während der letzten Monate sind zu Bingara Hunderte von Diamanten aufgefunden worden, und die Anzahl und Grösse der Edelsteine soll sich steigern, je tiefer man mit dem Ausgraben kommt. Ein sehr hinderlicher Umstand ist nun auch durch das Auffinden des zum Auswaschen der Diamanten und anderen Zwecken erforderlichen Wassers beseitigt worden, indem man solches in einer Tiefe von 60—70' erhält.



Neues Yale-Schloss. Fig. II.

— *Eine Insel im Michigan-See, Chicago gegenüber*, ist ein Projekt, an dessen Ausführung man allen Ernstes in Chicago denkt. Von der Grossartigkeit dieses Unterfangens kann man sich einen Begriff machen, wenn man bedenkt, dass diese Insel einen Flächenraum von vierzig Acres erhalten soll. Die Insel soll von einem Wellenbrecher geschützt werden, welcher 17 Fuss Höhe erhalten soll. Auch soll sie eine Meile vom Ufer entfernt liegen, wo die durchschnittliche Tiefe des Wassers nur 18 Fuss beträgt. An der Uferseite soll dann ein von Land eingeschlossener Hafen von 7 Acker Fläche sein, in welchen Seefahrzeuge aller Art einlaufen können. Die Form der Insel soll eine unregelmässige werden und soll der Boden sich nach und nach bis zu einer Höhe von 50 Fuss über dem Niveau des Hochwassers erheben und von einem grossen Hotel gekrönt werden.

— *Die erste Eisenbahn in China* soll nun wirklich gebaut werden und zwar zwischen Pekin und Tien-Tsin. Vor einigen Jahren wurde versuchsweise eine kurze Bahn zwischen Shanghai und Woosurg hergestellt. Da aber die Eingeborenen gegen diese Neuerung waren, hatte man damals die Idee an einen grösseren Eisenbahnbau aufgegeben.



Neues Yale-Schloss. Fig. III.

Neues Yale-Schloss.

In den Abbildungen auf dieser Seite ist ein neues Yale-Schloss mit einem verbesserten Schlüssel dargestellt, welches von der "*Yale & Towne Manufacturing Co.*", Stamford, Conn., fabrizirt wird. Die Verbesserung besteht darin, dass der aus Blech geschnittene Körper des Schlüssels mit eingepressten Längsriefen versehen und die Schlüsselöffnung demgemäss nicht als einfacher, gerader Schlitz, sondern als ein Zickzackschlitz gebildet ist. Seitdem Linus Yale im Jahre 1861 diese Art Schloss erfunden hatte, ist keine so wichtige Verbesserung daran gemacht worden wie die abgebildete. Nach Ablauf des ersten Patentes des Erfinders auf diese Erfindung sind viele schlechte Constructionen solcher Schlösser in den Markt gekommen, welche dem wohlverdienten Ansehen der Erfindung schadeten. Um dem Publikum nun etwas Besseres zu bieten, wurde die abgebildete Verbesserung ersonnen, zu deren practischer Ausführung die Fabrikanten eine Reihe ingeniöser Special-Maschinen construirt haben. Der grösste Vorzug der neuen Construction besteht darin, dass die Führung des Schlüssels in die Schlüssel-Oeffnung unter allen Umständen eine sichere ist, dass Einklemmungen etc. nicht vorkommen können und dass das Schloss daher sich immer leicht öffnen und schliessen lässt, selbst wenn ein schwerer Schlüsselbund am Schlüssel hängt. Zudem ist die Sicherheit des Schlosses erhöht, indem nur ein solcher Nachschlüssel eingeführt werden kann, der genau dieselben Riefen wie die Schlüsselöffnung hat und ein Experimentiren damit am Schloss ungeheuer erschwert wird. Das abgebildete Schloss ist besonders für Schubkästen etc. bestimmt und ist an der Front derselben nichts weiter nöthig als die Herstellung eines für den Schlosskörper passenden Loches mit dem Centrumbohrer.

— *Der Panama-Kanal.* Nach Baron Lesseps soll der Kanal 1888 eröffnet werden können. Diese Behauptung erregt in Panama viel Spott, weil noch nicht einmal ein Dreissigstel des Durchschnittes fertig ist und bereits $59,000,000 in Gold ausgegeben sind, von deren Resultate noch wenig wahrzunehmen ist. Von den 150,000,000 Kubik Meter, welche bewegt werden sollen, sind erst 5,000,000 bewältigt und 20,000,000 mehr sind gegenwärtig erst in Kontrakt gegeben worden.

— *Die Marmor-Industrie der Ver. Staaten.* Marmor ist schon im Jahre 1797 in Rutland County, Vt., aufgefunden worden. Marmorbrüche sind in den benachbarten Towns mehr oder weniger abgebaut worden. Aber das Town Rutland ist noch immer der grosse Mittelpunkt der Marmor-Industrie der Ver. Staaten geblieben. 2,400 Arbeiter sind daselbst in den Brüchen beschäftigt; halbmonatlich werden 500 Eisenbahnwagen voll Marmor von dort versendet.

— *Die Wirkung der verschiedenen Beleuchtungsmittel auf die Gesundheit des Menschen.* Die Unschlitt-Kerze ist die ungesundeste, das elektrische Licht aber die gesundeste Beleuchtungsart. Das elektrische Glühlicht erzeugt blos ein Dreizehntel so viel Wärme als die Unschlittkerze und giebt keine Kohlensäure oder Wasser. Eine Gasflamme soll die Luft in einem Zimmer so viel verderben, wie sechs Personen mit ihrer Ausdünstung und ihrem Athem.

— *Ein Regen-Erzeuger.* Oesterreichischen Behörden ist eine Vorrichtung zur Prüfung vorgelegt, welche Regen erzeugen soll. Dieselbe besteht aus einem Luftballon mit einer Ladung Dynamit. Der Ballon wird in die Wolken hinaufgelassen und das Dynamit dann mittelst einer Drahtverbindung von der Erde abgefeuert. Dies soll Regen verursachen, wie man es bei Abfeuern von Geschütz beobachtet haben will.

— *Gebrauch des Diamanten und Sapphirs bei den alten Egyptern.* Mr. W. M. Flinders Petrie will beweisen, gefunden zu haben, dass die alten Egypter ihr hartes Baumaterial, wie Diorit, Granit, Basalt u. s. w. mittelst Instrumenten zubereitet haben, welche mit zugespitzten oder kantigen Diamanten oder Sapphiren versehen waren.

Seil-Transmissionen in Mahl-Mühlen.

Nach einem Vortrage von Herrn NORMAN MACBETH aus Bolton, England, vor der Britisch-Irischen Müller-Vereinigung, am 26. Juni 1884.

Nachdem die Kraftübertragung durch Seile in England bereits seit zwölf oder dreizehn Jahren, besonders aber und allgemeiner während der letzten acht Jahre in Gebrauch gewesen, hat dieselbe nunmehr bei fast allen Neuanlagen den Vorzug vor den Riemen-Transmissionen erlangt.

In Lancashire, wo das Seil-System in England die allgemeinste Verbreitung fand, ging demselben das amerikanische System breiter Riemen-Führungen voraus, welches allerdings völlig zufriedenstellend war, wenn es gut ausgeführt wurde, gute Riemen zu beschaffen waren und die gehörige Sorgfalt auf die Erhaltung der Riemen sowohl als auf die richtige Lage der Wellenleitung gelegt wurde; jedoch waren die Riemen selbst so überaus theuer, dass sie einen beträchtlichen Theil der Betriebskosten einer Mühle ausmachten, da die Dauer derselben mit Sicherheit nur auf ungefähr zehn Jahre veranschlagt werden kann. Ueberdies ist die Beschaffung guter starker Riemen nicht eben leicht. Andrerseits kosten Seile wenig und bedürfen nur wenig oder gar keiner Beobachtung.

Nach einer Reihe von Versuchen mit verschiedenen Arten von Seilen haben sich für den allgemeinen Gebrauch die dreilitzigen Seile aus Hanf und Baumwolle als empfehlenswerth erwiesen. Die Seile laufen in eingedrehten Rillen der Seilscheiben und die Kraft wird gewöhnlich direkt vom Kranze des Schwungrades abgeleitet. Der Durchmesser der Seile schwankt zwischen ¾ Zoll und 2¼ Zoll und ist für die Hauptleitung im Durchschnitt gewöhnlich 1¾ Zoll. Die Anwendung der Seil-Transmission erlaubt eine bequeme Aufstellung des Motors. Die Dampfmaschine kann in solcher Höhe aufgestellt werden, als für die Zufuhr und den Ablass des Kühlwassers am vortheilhaftesten erscheint, und auch in seitlicher Richtung kann die bequemste Lage gewählt werden, solange die Schwungrad-Welle den Wellen der Mühle parallel läuft. Die Entfernungen zwischen zwei Wellen, die durch zwei Seile zu verbinden sind, schwanken zwischen 10 und 100 Fuss, je nach der Grösse der Scheiben und der Durchmesser der Seile als auch den örtlichen Umständen. Die Geschwindigkeit, mit welcher Seile laufen können, schwankt zwischen 2000 und 7000 Fuss in der Minute, während als Durchschnitts-Geschwindigkeit für die Haupt-Leitung 4000 bis 5000 Fuss allgemein üblich ist; als Regel jedoch kann gelten, dass je schneller ein Seil läuft, desto gleichmässiger auch seine Wirkung ist. Die übertragbare Kraft schwankt in direktem Verhältniss mit der Geschwindigkeit und ist bei gegebener Geschwindigkeit begrenzt durch die Länge des umspannten Bogens auf der kleineren getriebenen Seilscheibe; sie beträgt gewöhnlich zwischen 25 bis 30 I. H. P. (indicirte Pferde-Kräfte) bei Anwendung eines Seiles von 1¾ Zoll Durchmesser und einer Geschwindigkeit von 4000 Fuss pro Minute, wirkend auf eine Scheibe von 5 Fuss Durchmesser. Es ist von grosser Wichtigkeit, dass der Durchmesser eines Hanf- oder Baumwoll-Seiles nicht grösser zu nehmen ist als $^1/_{35}$ des kleineren Seilscheiben-Durchmessers, da andernfalls das Seil wegen zu scharfer Biegung sehr bald unbrauchbar wird.

Die Gestalt der Rillen für das Seil ist ein fernerer wichtiger Punkt. Sie müssen keilförmig (V-förmig) sein und das Seil darf den Boden derselben nicht berühren, sondern muss sich zwischen den Seiten festklemmen. Die Grösse der Einklemmung hängt natürlich sehr von dem Neigungswinkel der Rillenseiten ab, so dass, wenn derselbe zu spitz ist, das Seil sich so festklemmen wird, dass ein grosser Theil der übertragenen Kraft zur Wiederauslösung des Seils verbraucht, somit verloren wird; ist andererseits der Winkel nicht spitz genug, so wird das Seil rutschen, ausgenommen, wenn es sehr straff gespannt gehalten wird. Bei Anwendung des richtigen Winkels und bei genügender Straffheit des Seiles arbeitet dieses ohne übergrosse Klemmung und ohne bedeutendes Gleiten, dreht sich während der Bewegung und nutzt sich somit auf seiner ganzen Länge gleichmässig ab. Ein Winkel von 45 Grad ist erfahrungsgemäss der beste und allgemein üblich, obwohl in speziellen Fällen ein weniger spitzer Winkel zur Anwendung kommt. Man findet zwischen den einzelnen Rillen oft Flanschen angebracht, die als unnöthig jedoch füglich fortgelassen werden können.

Die treibende Zugspannung in einem 1¾zölligen Seil, das mit 4000 Fuss Geschwindigkeit 25 I H P überträgt, ist $\frac{25 \times 33000}{4000} = 206$ ℔. Dies ist eine sehr geringe Spannung, und man sieht leicht ein, dass wenn 4 solcher Seile auf eine Scheibe wirken und es nöthig wird, eines derselben abzunehmen und zu splissen, so erhöht sich die Spannung in jedem der drei übrigen auf 274 ℔, welche sie ohne Gefahr aushalten können.

Man könnte denken, dass eine Spannung obiger Grösse von weniger als zwei cwts. wenig sei für ein 1¾-zölliges Seil; jedoch ist zu beachten, dass dies nicht Alles ist, was das Seil zu tragen hat. Das Eigengewicht, allerdings abhängig von der Länge, kann unter Umständen schon mehr als das genannte Gewicht betragen. Ausserdem lässt auch nach einer gewissen Zeit seiner Benutzung die Stärke des Seiles bedeutend nach.

Es ist ein sehr verbreiteter Irrthum, anzunehmen, dass man durch Anwendung einer grösseren Anzahl von Seilen für eine gewisse Arbeitsleistung ersteren eine grössere Dauerkeit abgewinnen könne. Das Irrthümliche dieser Ansicht erhellt sofort, wenn man bedenkt, dass nicht die Zugspannungen es sind, welche vornehmlich die Abnutzung bedingen, sondern vielmehr die Reibungen der einzelnen Litzen gegeneinander beim Umlaufen der Scheiben, was wiederum durch Thatsachen festgestellt werden kann; man findet nämlich, wenn man ein längere Zeit gebrauchtes Seil durchschneidet, oft die inneren Theile desselben vollkommen zu Pulver zermahlen. Unter den zahlreichen Versuchen, diesem Uebel abzuhelfen, durch Anwendung von sechs oder mehr äusseren Litzen und einem Kern und dergleichen, hat Keiner noch das gewöhnliche dreilitzige Seil verdrängen können, und es ist daher, um der Abnutzung möglichst vorzubeugen, als das Beste anzusehen, die Litzen zu schmieren, bevor sie zusammengedreht werden, und das Seil während des Gebrauches auch mit nöthiger Schmierung zu versehen. Guter Manilla-Hanf dauert mit Sicherheit etwa sechs bis acht Jahre, während man für gute baumwollene Seile eine Dauer von zehn Jahren rechnen kann bei einer zehnstündigen täglichen Arbeitszeit. Manilla-Hanf kostet ungefähr 56 s. (etwa 42 Dollars) pro cwt., wirklich gute Baumwolle von 2 bis 2½ Mal so viel.

Seil-Transmission kann allen Maschinen angepasst werden, wo es möglich ist, Riemen-Uebertragung anzuwenden. Die Breite der Scheibe, beispielsweise für Seile zur Uebertragung von 100 indic. Pferdekräften, würde neun Zoll betragen, für einen Riemen dagegen zwölf Zoll, und wenn mehrere Riemen von einer Scheibe ausgehen sollen, muss ein Zwischenraum von mindestens drei Zoll gelassen werden, der bei Seilen fortfällt. Manchmal steht der Anbringung von Seil-Transmission bei alten Dampfmaschinen der Umstand entgegen, dass der Kranz des Schwungrades zur Aufnahme der nöthigen Anzahl Seile zu schmal ist. In diesem Falle kann man sich oft dadurch helfen, dass man Stahl-Drahtseile verwendet, welche eine bei Weitem grössere Spannung vertragen.

Die Stahl-Drahtseile haben einen Stahl-Drahtkern von einem halben Zoll Durchmesser und sind bis zu einer Dicke von 1½ Zoll durch eine Leder-Umhüllung aufgeflochten. Der Durchmesser einer Scheibe für Drahtseil-Transmission sollte nicht weniger als das 170-fache des Drahtseil-Durchmessers betragen, also z. B. eine sieben Fuss-Scheibe für ein halbzölliges Seil. Je grösser jedoch die Scheibe, desto besser.

Im Falle Seiltransmission bei einer alten Balancier-Maschine zur Anwendung kommen soll, wird man im Allgemeinen wegen Unzugänglichkeit des Schwungrades die Zahnrad-Uebertragung von diesem auf die erste Welle beibehalten und von der zweiten Welle aus erst Seiltransmission anlegen. Hierbei ist sehr wichtig, die Seilscheiben möglichst leicht zu erhalten, damit sie nicht vermöge ihrer Trägheit das Schwungradtrieb zu schnellerem Gang veranlassen und somit ein Schlagen desselben verursachen. In solchem Falle empfiehlt sich folgende den gewöhnlichen gusseisernen Scheiben vorzuziehende Construction: Kranz und Nabe sind von Gusseisen, während die Arme aus Schmiedeeisen bestehen. Um diese Art Scheiben herzustellen, werden die Arme in die Gussform eingelegt, darauf wird zuerst der Kranz gegossen und nach dessen Abkühlung die Nabe. Um die Spannungen in der letzteren zu beseitigen, wird sie in verschiedene Theile gespalten, welche nachher durch Keile und Reifen zusammengehalten werden. Diese Art Scheiben haben keine inneren Spannungen, können daher leichter ausfallen als ganz gusseiserne; ihr Gewicht ist ½—⅝ Mal dasjenige der gewöhnlichen, ihre Stärke ist weit grösser. Auch für grosse Seilgeschwindigkeiten, wobei ja alle Vorsicht gegen Zerspringen angewandt werden muss, sind diese Scheiben vorzuziehen; sie können mit einer Umfangsgeschwindigkeit von 7000 Fuss per Minute laufen, welche Geschwindigkeit man einer gewöhnlichen gusseisernen Scheibe nicht zumuthen darf. Die Vortheile grosser Geschwindigkeit sind aber folgende: Geringere Anzahl von Seilen, daher sowohl geringere Anlage- als Betriebskosten, indem die Abnutzung geringer und die Reibung bedeutend kleiner wird, weil der Druck auf die Auflage-Fläche in genauem Verhältniss zur Anzahl der Seile steht. So werden beispielsweise für zwei Wellen mit 200 Umdrehungen per Minute und 120 Pferdekräften zu übertragender Arbeit bei Anwendung von 10 Fuss-Scheiben nur 3, bei 5 Fuss-Scheiben dagegen 6 Seile erforderlich sein. Im ersteren Falle werden die Seile in Anbetracht der geringen Krümmungen länger aushalten; auch können sie schlaffer sein auf Kosten des grösseren umspannten Bogens, und dies wiederum vermindert die Reibung zu Gunsten der Dauer der Seile.

Einiges ist noch zu sagen über die Vorzüge des Seilsystem gegen die Zahnräder-Uebertragung. Zahnräder bilden eine starre, unelastische Verbindung zwischen Motor und Arbeitsmaschinen, während Seile bis zu einem gewissen Grade nachgiebig und einen unregelmässigen Gang des Motors ausgleichen; sie wirken wie eine Art Kissen und verhindern plötzliche Spannungs-Differenzen. Ferner liegt die Beschaffenheit eines jeden Seils stets vor Augen, so dass jeder Fehler leicht entdeckt wird; nicht so bei Zahnrädern, bei denen man meist nur durch ernstlichen Schaden auf einen Fehler aufmerksam wird. Der Bruch eines Räder-Paares, besonders an einer stehenden Welle oder zweiten Hauptwelle ist eine sehr unangenehme Sache und kann die Mühle für ganze Tage zum Stillstand bringen. Bei einem Seil sieht man den Fehler lange vorher und er kann bei Zeiten beseitigt werden. Die Zeit, welche das Auflegen eines Seils erfordert, ist drei Stunden, jedoch kann jede solche Arbeit meist am Ende der Woche besorgt werden. Seile müssen gelegentlich abgenommen werden, wie oft, hängt von der Beanspruchung derselben ab. Ein gutes Seil sollte unter gewöhnlichen Umständen nicht mehr als drei Mal während seiner Dauer abgenommen zu werden brauchen. Manchmal ist es wünschenswerth, die Geschwindigkeit irgend eines Theils der Wellen-Leitung zu ändern: bei Seiltransmission ist dann nur eine neue Scheibe vonnöthen, bei Rädern ist dies bereits eine ganz bedeutende Aenderung. Wenn ferner ein Theil der Maschinerie still stehen soll, so hat man nur die Seile abzuwerfen, wohingegen bei Räderwerk ein Rad vollends losgekeilt werden muss. Ferner sind Seile sauberer als Räder, weniger geräuschvoll und die ganze Anlage ist weniger kostspielig. All die schweren Lagerungen und Keilungen und Kuppelungen sind überflüssig.

Gegenüber allen diesen Vorzügen ist allerdings ein Nachtheil der Seiltransmission geltend zu machen und das ist, dass sie oftmals mehr Kraft durch Reibung absorbirt als Räderwerk; laufen jedoch die Seile mit grosser Geschwindigkeit und ist ihre Anzahl richtig gewählt im Verhältniss zu der übertragenden Kraft, so ist dieser Nachtheil gegenüber den genannten Vortheilen wenig in's Gewicht fallend.

* *Leinöl bleichen.* Um eine gute Oelfarbe zu erlangen, muss man altes, gut abgestandenes, gekochtes und *gebleichtes* Leinöl dazu nehmen. Frisches Leinöl kann bei gewissen Mischungen zwar auch angewendet werden und schnell trocknen, aber eine so hergestellte Farbe erhärtet nie; denn ehe ein Erhärten stattfinden kann, hat das Oel schon seine Bindekraft verloren und wird dann Risse und Spalte bekommen. Um sich aber dagegen vorzusehen, wird empfohlen, soviel Oel, als man für mehrere Jahre braucht, in metallenen Büchsen, deren jede gegen 100—120 Pfund hält, aufzubewahren. Nach einem Jahre wird das Oel, nachdem man 5—6 Procent fein pulverisirte Blei-Blätter dazu gegeben hat, über einem Kohlenfeuer so lange gekocht, bis es in einen Zustand gebracht ist, dass kein Schaum mehr davon entfernt zu werden braucht und die Fläche des Oeles gleichsam einen schwarzen Spiegel bildet. Wenn das Leinöl dann abgekühlt ist, wird es in Zinnbüchsen gethan, welche 39 Zoll lang sind und gegen vorne schief abfallen. Der Boden dieser Büchsen muss mit rein gewaschenen Kieselsteinen bedeckt sein. Diese Büchsen werden mit einem Glasdeckel versehen und an die freie Luft gesetzt. Nach einem weiteren Jahr wird man ein Oel haben, welches sich zum Gebrauche ausgezeichnet eignet und Farbenanstriche liefert, die schnell und vollkommen erhärten.

* *Eisenwerk kann man japanisiren und vergolden,* wenn man die betreffenden Artikel erst von allem Oel mittelst Terpentin reinigt und dann, nachdem der Japan-Firniss angebracht ist, dieselben in einen Ofen zum Trocknen stellt. Um japanisirte Artikel zu vergolden, müssen die das Gold erhaltenden Theile mit Oelschlichte, verdünnt mit Terpentin, überzogen und darauf mit Goldstaub bestreut oder angeblasen werden. Sie werden dann gefirnisst und mässig in einem Ofen erhitzt. Goldblatt kann man in üblicher Weise anbringen.

* *Um Gelatine vor dem Anfaulen zu bewahren und zu präserviren,* füge man seiner Lösung 8—10 Proc. Chlorcalcium oder Chlormagnesium bei.

* *Dünne Stückchen Stahlblech zu härten und temperiren.* Dünne Blättchen Stahl, wie flache Federn, Messerklingen etc. kann man wirksam härten und temperiren, wenn man sie erhitzt und dann in eine Masse von Mineral-Wachs — rohes Paraffin — steckt. Auch Nähmaschinen-Nadeln und kleine Bohrer sind auf solche Weise schon mit Erfolg behandelt worden.

* *Eine ausgezeichnete Möbel-Politur* erhält man aus der Vermischung von 1 Pint Terpentingeist, 1 Pint rectificirtem Bernsteinöl, 1 Pint Olivenöl, 1 Unze Lavendelöl und ½ Unze Alkanat-Tinktur. Damit sättigt man einen Baumwolllumpen und trägt die Mischung auf das Holz auf, um es dann mit einem trockenen, weichen Baumwolllumpen trocken zu reiben.

* *Schlichte.* Zum Schlichten gefärbten Garnes bedient man sich einer Schlichte, welche aus zehn Theilen Kartoffelstärke besteht, welche mit reinem Wasser eine Stunde gekocht und dann mit ½ Th. besten Olivenöles vermischt ist. Mit dem Kochen wird unter Umrühren fortgefahren, bis die Mischung ganz transparent geworden ist.

* *Vanadium-"Goldbronze".* Wenn man eine vermischte Lösung von schwefelsaurem Kupferoxyd, vanadsaurem Ammoniak und salzsaurem Ammoniak in gleichen Theilen gelinde erwärmt, bilden sich allmälig glänzende goldfarbige Schuppen. Werden dieselben sorgsam ausgewaschen und entweder mit einem passenden Firniss oder mit einer dicken Lösung von Gummi arabicum vermischt, so erhält man eine helle und sehr dauerhafte Zusammensetzung, um Flächen von Metall, Holz oder Papier damit zu bronziren.

* *Die Dynamit-Fabrikation in England* hat seit den letzten Jahren beträchtlich zugenommen, denn es sind seither vier neue Etablissements zur Herstellung von Explosiven entstanden. Auch hat sich die Anzahl der licensirten Lagerungs-Magazine von 320 auf 329 erhöht. Während des Jahres 1883 sind 179 Explosionen vorgekommen, bei denen 39 Menschen umgekommen sind und 109 verletzt wurden.

Briefkasten.

Ch. G. V., Lansing, Mich. Betreffs des in No. 1, 1881 des "Techniker" beschriebenen Rotations-Apparates ist zu sagen, dass die rotirende Flüssigkeit einen Druck auf das entgegenstehende Rohrende ausübt, welcher proportional seiner Geschwindigkeit ist. Wenn das entgegenstehende Rohr vertical nach oben gebogen ist, so wird sich darin eine Wassersäule bis zu einer bestimmten Höhe erheben, welche als Maass der Druckkraft des rotirenden Wassers betrachtet werden kann. Der Druck der verticalen Wassersäule und der Druck des rotirenden Wassers halten sich dabei im Gleichgewicht, und dies regulirt sich so, dass die Geschwindigkeit des rotirenden Wassers gleich ist der Geschwindigkeit, mit welcher das Wasser unten aus der Wassersäule frei ausfliessen würde, wenn hier kein Widerstand wäre. Ueber die Ausflussgeschwindigkeiten bei verschiedenen Wassersäulen gelten dieselben Gesetze wie für frei fallende Körper: die Ausflussgeschwindigkeit ist gleich der Endgeschwindigkeit eines Körpers, der eine Höhe gleich der der Wassersäule frei herabfällt. Die Endgeschwindigkeit bei doppelter, dreifacher etc. Höhe ist viermal, neunmal etc. so gross wie bei einfacher Höhe. Bei dem gedachten Apparate kommt es auf den Durchmesser des verticalen Rohres gar nicht an, sondern nur auf die Grösse und Form der im Wasser stehenden Mündung. Der Druck des rotirenden Wassers kommt nur an dieser Stelle zur Geltung, und der Gegendruck ist allein von der Höhe der darüber stehenden Wassersäule und nicht von der Masse der letzteren abhängig. Wenn die Ausflussgeschwindigkeit einer Wassersäule von 1 Fuss Höhe 7 F. beträgt, so gilt für die Höhen (h) und Geschwindigkeiten (v) die Formel: $v = 7\sqrt{h}$. Bei 4 Fuss Höhe beträgt also die Geschwindigkeit $v = 7\sqrt{4} = 14$, bei 9 Fuss Höhe $= 7\sqrt{9} = 21$, bei 16 Fuss $= 7\sqrt{16} = 28$. Eine Wassersäule von 500 Fuss Höhe giebt eine Ausflussgeschwindigkeit $v = 7\sqrt{500} = 7 \times 22{,}36 =$ etwa 157 Fuss. Um umgekehrt eine bestimmte Ausflussgeschwindigkeit zu erzielen, nimmt man den Werth von h aus obiger Gleichung $h = (\frac{v}{7})^2$. Um also mit dem Apparat eine Wassersäule bis auf die Höhe von 500 F. zu heben, muss die Geschwindigkeit, mit welcher das rotirende Wasser auf das entgegenstehende Röhren-Ende auftrifft, mindestens 157 Fuss per Secunde betragen. Der Effekt ist natürlich wegen Verlusten durch Reibung etc. viel geringer. Dies sind kurz die Hauptgesetze, welche bei dem gedachten Apparate Anwendung finden. Wenn Sie noch weitere Auskunft wünschen, so werden wir dieselbe Ihnen gerne ertheilen.

C. B., Philadelphia, Pa., fragt an: "Wo werden Futterale aus Holz gedreht, lang und schmal genug, um einen dünnen Bleistift oder Glasröhrchen aufzunehmen?" —Vielleicht kann der eine oder andere unserer Leser ein paar Adressen angeben, welche wir gern übermitteln wollen.

C. H., New York. Um Stahl zu ätzen, wird gewöhnlich Scheidewasser, eine Mischung von Salpetersäure und Salz Säure genommen; verdünnte Schwefelsäure thut's aber auch.

D. S.,——. Elektrische Experimental-Apparate: Tillotson & Co., 5 und 7 Dey Str. — Mr. Fairman, "Permanent Exhibition Hall", Cooper's Building, New York. — Schaffen Sie sich ein Leclanché-Element (schwacher, lang andauernder Strom) und ein Chromsäure-Element (kräftig, aber nicht lang andauernd) an. Leydener Batterien und solche Sachen können Sie sich wohl billiger selbst herstellen.

Geschäfts-Notizen.

1) Die *Rand Drill Co.,* Fabrikanten von Felsbohr-Maschinen, Luft Compressoren und Bergwerks-Maschinen jeder Art, hat sich in ihrem neuen Geschäftslocale, 23 Park Place, New York, in vergrössertem Maassstabe eingerichtet.

2) Die *New York Packing and Belting Co.,* 15 Park Row, New York, welche die ältesten und grössten Fabrikanten von vulcanisirtem Gummi in jeder Form für mechanische Zwecke sind, haben in der letzten Zeit durch ihre zweckmässig und solid ausgeführten Gummi-Treibriemen, Dampf- und Wasser-Schläuche, vulcanisirte Schmirgelräder, Gummimatten etc., etc., besonders günstige Erfolge zu verzeichnen gehabt.

3) Die *"Air Brush M'f'g Co."* in Rockford, Ill., deren Sprühmalerei mit Farbensprüher kürzlich im "Techniker" beschrieben wurde, hat uns einen neuen beschreibenden Catalog zugeschickt. Diese neue Malmanier wurde einige Tage lang in New York öffentlich dem Publikum vorgeführt.

Das "Techniker"

PATENT-BUREAU

von

COEPEL & RAEGENER,

Staats-Zeitungs-Gebäude, New York.

besorgt amerikanische und ausländische Patente, Eintragung von Schutzmarken, Patent-Copien, sowie alle in's Patentfach einschlagende Arbeiten.

Consultation brieflich oder persönlich frei.

Anweisungs-Circular "Führer des Erfinders" wird in deutscher oder englischer Sprache zugeschickt.

Verlangt. Ein technischer Chemiker—von praktischer Erfahrung in der Schwefelsäure-Fabrikation—um die Leitung einer Fabrik im westlichen Pennsylvanien zu übernehmen. Adressire, mit Referenzen: "CHEMIKER", 402 Broome St., New York.

German American Machinist and Engineer Club

Versammlungs-Local: 855 2. Avenue, New York.

Versammlungen jeden zweiten Samstag im Monat.

Deutscher praktischer Ingenieur-Verein.

Versammlung jeden 1 und 3. Donnerstag im Monat,

62—64 E. 4. Strasse.

Electric and Mathematical Instrument Makers Association.

No. 87 Rivington Street.

Versammlungen jeden 1., 3. und 5. Mittwoch im Monat.

Deutscher Maschinisten-Verein.

Versammlung jeden Dienstag in No. 101 Avenue A, New York

Arbeits-Bureau 89 First Ave.

Chemische und Physicalische Apparate.

Reine Chemicalien.

Wir erlauben uns, die Aufmerksamkeit der **Assayer, Ingenieure und analytischen Chemiker** auf das schönste, grösste und auf's Sorgfältigste zusammengestellte Lager von chemischen und physicalischen Apparaten und reinen Reagenzien aufmerksam zu machen das in Amerika zu finden ist. Seit Jahren war es eine Specialität dieses Hauses, die praktischen Gel-hrten mit allen Artikeln zu versehen, welche sie bei ihrer Arbeit gebrauchen. Wir sind daher immer vorbereitet, alle Anforderungen, welche diese stellen, mit den besten Artikeln in der Welt zu befriedigen.

Unsere Artikel sind durchaus zuverlässig, alle Aufträge werden prompt mit strenger Genauigkeit erledigt und alle Artikel werden so verpackt, dass ein Zerbrechen derselben nicht vorkommen kann.

Illustrirter Katalog auf Verlangen frei.

RICHARDS & CO.

398 Bowery, opp. 6th Street, New York.

Special-Agenturen:

MORGAN CRUCIBLE CO., London.
FRANZ SCHMIDT & HÆNSCH, Instrumenten-Macher, Berlin
HENRY CROUCH, Microscopist, London.

H.W.JOHNS'

ASBESTOS

LIQUID PAINTS

H. W. Johns' fluessige Asbest-Farben

werden nur aus den besten und reinsten Ingredienzien hergestellt und unterscheiden sich prinzipiell durch die Art der Zusammensetzung von **allen andern fluessigen** oder gemischten Farben. Diese Farben sind von einer **grœsseren Vorzueglichkeit** als alle anderen, welche bis jetzt entweder in "concentrirter" oder flüssiger Form in den Markt gebracht wurden, und übertreffen sie an Fülle und Beständigkeit der Farbe, an Schönheit und Dauerhaft gkeit. — Bei der Fabrikation werden **nur das reinste Leinœl** und die besten Farbkörper benützt.

Wir fabriciren achtundvierzig ständige Massen- und Zier-Farben, ungerechnet die verschiedenen Arten Blau, Grün, Roth, Schwarz etc., etc., und Weiss für Innen und Aussen. Wir sind bereit, Musterbogen von diesen Farben nebst einem beschreibenden Pamphlet über

"Structural Decoration"

kostenfrei per Post an Interessenten zu senden.

BOILER COVERINGS.

Unsere **Dampfkessel-Bekleidungen** bestehen aus einem aus **Asbest hergestellten Cement-Filz,** einem leichten, porösen, feuersichern Material, das die Eigenschaften eines Filzes mit denen eines Cementes vereint und mit einer Maurerkelle aufgetragen wird. Um **Asbest-Bekleidungen mit Luftzwischenræumen** (Asbestos Air-Chamber Covering) herzustellen, wird von uns noch ein anderes Material fabricirt, welches aus einer Combination von Haaren, Filz und Asbest besteht. Diese Wärmeschutzmittel werden von uns zum Gebrauch fertig geliefert, können von ungeübten Leuten leicht angewandt werden und bilden die dauerhaftesten, sichersten und öconomischsten nichtleitenden Bekleidungen für heisse Flächen, als Schutz gegen Wärmeverluste durch Ausstrahlung.

ASBEST-SEIL-PACKUNGEN,
ASBEST-DOCHT-PACKUNGEN,
ASBEST-BAND-PACKUNGEN,
ASBEST-PAPPE, ASBEST-GEFLECHTE.

Asbest-Filz fuer Bauzwecke,

als Isolirmittel für Holzhäuser, Decken etc. Absolut euersicher; lässt weder den Wind durch, noch verursacht es Staub.

Man lasse sich den ganzen beschreibenden Catalog, Probestuecke etc., etc., senden.

H. W. JOHNS' MANUFACTURING CO.,

87 Maiden Lane, New York.

Alleinige Fabrikanten

der echten flüssigen Asbest-Farben, Dachdeck-Decken, Dampf-Röhren und Dampfkessel-Einkleidungen, Kolben-Packungen, Docht-Packungen, Pappen, feuersichere Anstriche, Cemente, Einhüllungen etc., etc.

Agentur in Europa:

WITTY & WYATT,

BILLITER HOUSE,

BILLITER ST., London.

Anzeigen-Register.

Anstriche, Asbest-Farben—
H. W. Johns M'f'g Co., 87 Maiden Lane ... V. 2
Asphalt—Warren Chem. Mfg. Co., 45 John St ... VI. 1
Aufzuege, Speise—J. Murtaugh, 145 E. 42nd St ... VII. 3
Buchhandlung, Technische—
Gustav E. Stechert, 766 Broadway ... I. 1
Chemicalien—Chas. Cooper & Co., 194 Worth St ... VIII. 3
Eimer & Amend, 205 3. Avenue ... I. 3
Chemische Apparate—
Richards & Co., 398 Bowery ... V. 1
Compressoren, Luft—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y ... VIII. 3
Rand Drill Co., 240 Broadway ... VIII. 1
Dampfheizungen—Bates & Johnson, 114 Leonard St ... III. 1
E. Rutzler, 170 & 172 Centre St ... III. 3
Smith Co., 137 Centre St ... V. 1
Dampfmaschinen—J. C. Todd, 10 Barclay St ... IV. 3
Wm. Münzer, 1. Ave., Cor. 30. St ... IV. 3
Drahtseile—Hazard Co., 87 Liberty St ... VIII. 3
The John A. Roebling's Sons Co., 117 & 119 Liberty St ... IV. 1
Eisenwaaren—A. G. Newman, 1180 Broadway ... I. 3
Eiserne Gebaeude, Traeger, Treppen u. s. w.—
J. B. & J. M. Cornell, 141 Centre St ... III. 3
Elevatoren—Otis Bros. & Co., 348 Broadway ... VIII 3
Emaillirte Buchstaben—
Cäsar Bros., 230 East 25. St ... I. 1
Farben—W. Zinsser & Co., 197 William St ... I. 1
Felsbohrmaschinen—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y ... VIII. 3
Rand Drill Co., 240 Broadway ... VIII. 1
Flaschenverschluesse—Karl Hutter, 185 Bowery ... VII. 2
Gaseinrichtungen—
Mitchell, Vance & Co., 836 & 838 Broadway ... VII. 3
Glas—Edward A. Boyd, 61 & 63 Wooster St ... VII. 1
Glas-Stainers—Otto Falk & Co., 34 East Houston St ... VII. 1
Gummi-Fabrikate—
N. Y. Belting & Packing Co., 29 Park Row ... VIII. 1
Guss, Emaillirter—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St ... VI. 1
Injectoren—Nathan Manuf'g Co., 92 & 94 Liberty St ... VIII. 1
Schaeffer & Budenberg, 40 John St ... III. 1
Instrumente—F. E. Brandis, 55 Fulton St ... VII. 3
Kesselwasser-Reiniger—
Motley & Sterling, 2 Liberty St ... III. 3
Kunstguss—
Nattonal Fine Art Foundry, 218 East 25. St ... VII. 3
Lincrusta Walton—Beck & Co ... VII. 1
Maschinen fuer Holzbearbeitung—
P. Pryibil, 461—467 West 40th St ... IV. 1
Wood's Mach. Co., 91 Liberty St ... VIII. 1
Maschinen fuer Metallbearbeitung—
Frasse & Co., 62 Chatham St ... VI. 3
H. Prentiss & Co., 42 Dey St ... VI. 3
The Geo. Place Mach. Co., 121 Chambers & 103 Reade St ... VI. 2
E. E. Garvin & Co., 139—143 Centre St ... II. 1
Dr. Saunders' Sons, Yonkers, N. Y ... IV. 2
A. Caldwell & Co., 216 Centre St ... VIII. 2
Maschinisten—Mundt & Creter, 145 & 147 Mulberry St ... I. 3
Jos. A. Brautigam, 213 Grand St ... I. 3
John Happe, 365 Quincy St., Brooklyn ... I. 2
Maurermeister—Charles Dinger, 83 St. Marks Place ... VII. 2
Modellmacher—
H. A. Schneekloth, 530 West 28th St ... I. 1
Naehmaschinen, Steppdeck-
John Happe, 365 Quincy St., Brooklyn ... I. 2
Oefen—The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St ... VI. 1
Packungen—
L. Katzenstein & Co., 169 Christopher St ... III. 3
R. Brandt, 38 Cortlandt St ... III. 1
Jenkins Bros., 71 John St ... III. 1
Schwenker, 108 Liberty St ... III. 1
Phosphor-Zinn—Fred Naumann, 479 Broome St ... VI. 1
Pianos—Sohmer & Co., 149—155 East 14th St ... VII. 1
Steinway, 14th St ... VII. 3
H. Bræutigam, 23 Union Square ... VII. 2
Pulverisator—Morey & Sperry, 92 Liberty St ... II. 2
Riemen—Anton Heim, 324 Pearl St ... III. 1
Schmiere fuer Maschinen—
Buxton, Heins & Co., 13 Spruce St ... II. 1
T. Edw. Barthel, 111 Liberty St ... II. 2
Schraubstoecke—Stephens' Patent, 41 Dey St ... IV. 2
Prentiss Vise Co., 23 Dey St ... IV. 2
Stahl—F. M. Moss, 80 John St ... I. 2
Thueren u. Fenster—C. Keogh & Co., 203 Canal St ... VIII. 1
Transmissionen—A. & F. Brown, 57—61 Lewis St ... II. 1
Geo. V. Cresson, 18. und Hamilton Sts., Philadelphia ... IV. 2
Uhren—F. Schneider, 68 Bowery ... VII. 3
Ventile—Jenkins Bros., 71 John St ... III. 1
Waermeschutz-Mittel—
U. S. Mineral Wool Co., 22 Cortlandt St ... VI. 2
Fossil Meal Co., 48 Cedar St ... IV. 1
H. W. Johns' M'f'g Co., 87 Maiden Lane ... V. 2
Water-Closets—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St ... VI. 1
Wellen-Kuppelungen—
John Braun, Philadelphia, Pa ... IV. 1
Geo. V. Cresson, Philadelphia, Pa ... IV. 2
Werkzeuge—Carl Recht, 183 Bowery ... I. 1
I. V. Mead, 370 Avenue A ... I. 2
Millers Falls Co., 74 Chambers St ... VI. 2
A. Hammacher & Co, 209 Bowery ... I. 2
A. Caldwell & Co, 216 Centre St ... VIII. 2
Zeichnen-Materialien—Keuffel & Esser, 125 Fulton St ... I. 1
E. H. Friedrichs, 269 Bowery ... I. 1
Ziegel (Fire Brick)—
B. Kreischer & Sons, Houston St. & East River ... VII. 2
Weber, 633 E. 15th St ... VII. 2
Henry Maurer, 420 E. 23d St ... VII. 2

FOR SALE.

LIST OF

New and Second-Hand Machinery

On hand, for sale, ready for immediate delivery, viz.:

1 Engine Lathe 20 ft. bed. 42 in. siwng. New.
1 " " 18 ft. " 36 in. " "
1 " " 18 ft. " 30 in. " "
1 " " 16 ft. " 30 in. " "
1 " " 14 ft. " 30 in. " "
1 " " 12 ft. " 27 in. " "
1 " " 10 ft. " 27 in. " "
1 " " 12 ft. " 23 in. " "
1 " " 10 ft. " 23 in. " "
1 " " 8 ft. " 23 in. " "
1 " " 10 ft. " 19 in. " "
1 " " 8 ft. " 20 in. " "
1 " " 10 ft. " 20 in. " "
3 " " 8 ft. " 18 in. " "
2 " " 6 ft. " 16 in. " "
2 " " 6 ft. " 15 in. " "
1 " " 4 ft. " 15 in. " "
1 " " 5 ft. " 11 in. " "
1 Iron Planer, planes 8 ft. long, 30 in. x 30 in. New.
1 " " " 7 ft. long, 36 in. x 26 in. "
1 " " " 4 ft. long, 22 in. x 22 in. "
1 " " " 3 ft. long, 18 in. x 16 in. "
1 Iron Planer, to plane 12 ft. long, 36 in. x 32 in. Second-Hand.
1 " " " 9 ft. long, 27 in. x 27 in. "
1 " " " 9 ft. long, 26 in. x 26 in. "
1 " " " 8 ft. long, 30 in x 30 in. "
1 " " " 7 ft. long, 30 in x 30 in. "
2 " " " 6 ft. long, 28 in. x 28 in. "
2 " " " 4 ft. long, 20 in x 18 in. "
1 B. G. Self-Feed Upright Drill. 38 in. Swing. New.
1 " " 30 in. Swing. "
1 " " 26 in. Swing. "
1 " " 22 in. Swing. "
2 Drills, without Back-Gear. 54 in. Swing. Second-Hand.
2 " " " 36 in. Swing. "
1 Merriam Bolt Cutter, cuts up to 2 in. "
3 Shaping Machines. 12 in. Stroke. New.
2 " " 10 in. Stroke. "
1 " " 15 in. Stroke. "
1 " " 6 in. Stroke. "
1 " " 8 in. Stroke. Second-Hand.

Send for list of our Machinery just issued.

The Geo. Place Machinery Company,
121 Chambers & 103 Reade St., N. Y.

New and Second-Hand Machinery.

NEW.

1 Engine Lathe, 10 in. x 3½ ft.
1 each, Engine Lathes, 11 in. x 4 and 5 ft.
1 each, " " 13 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 Engine Lathe, 14 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 " " 16 in. x 6 ft.
1 each, Engine Lathes, 16 in. x 6, 7, 8 and 10 ft.
1 Engine Lathe, 18 in. x 6, 8, 10 and 12 ft.
1 " " 20 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 22 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 24 in., any length of bed to 26 ft.
1 " " 26 in., " " 26 ft.
1 " " 28 in., " " 46 ft.
1 " " 28 in., " " 28 ft.
1 " " 30 in., " " 28 ft.
1 " " 36 in., " " 29 ft.
1 " " 42 in, " " 28 ft.
1 " " 48 in, " " 29 ft.
1 " " 15 in. x 4, 6 and 8 ft. Rod feed only.
1 each, Turret Lathes, 13 and 14 in. x 14 in. x 6 ft.
1 Fox Turret Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Fox Lathe, 15 in. x 5 ft. Round Ar' or.
1 each, Hand Lathes, 10, 12, 15 and 18 in. swing.
1 Iron Planer, 18 in. x 18 in. x 3 ft
1 each, Iron Planers, 20 in. x 20 in x 4 and 5 ft.
1 Iron Planer, 24 x 24 x 6 ft.
1 each, Iron Planers, 26 in. x 26 in. x 7 and 10 ft.
1 Iron Planer, 30 x 30 in. x 10 ft.
1 " " 36 in. x 36 in. x 10 ft.
1 each, 16, 20, 22, 23, 25, 28, 30, 34 and 38 in. Upright Drills.
1 each, Nos. 2, 3, 4 and 6 Spindle Gang Drills.
1 each, 8, 10, 12, 15, 18 and 24 in. Shapers.
1 each, 1, 2, 3 and 4 Milling Machines.
1 No. 2 Milling Machine. Lincoln Pattern.
1 New Pattern Milling Machine. Grant & Bogert.
1 each, Nos. 2, 4, 5 Wire Feed Screw Machines.
1 each, Nos. 3 and 7 Spindle Nut Tapper.
1 Boring and Turning Mill, each 50 and 72 in.
1 Gray's Screw Machine, to take all sizes to 1 in.
1 26 in. Gear Cutter.
1 Grant & Bogert Cutter Grinder.

SECOND-HAND.

1 Engine Lathe, 15 in. x 6 ft. Good order.
1 Engine Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Engine Lathe, 24 in. x 8 ft. Taper attachment.
1 Planer, 20 in. x 20 in. x 5 ft.
1 " 24 in. x 24 in. x 6 ft.
1 " 50 in. x 50 in. x 17 ft.
1 11 in Shaper.
1 2-Spindle Edging Machine.
2 Lincoln Pattern No. 2 Millers.
1 Brainard B. G. No. 3 Universal Miller. Good as new.
1 Bolt Cutter, to take sizes to 1 inch.
1 Crank Planer.
1 36 in. Gear Cutter. Good order.
1 30 in. Plain Upright Drill.

All Kinds Machinists' Tools and Supplies.

New York Agency of the Tanite Co., and Grant & Bogert Machine Tool Works, and for the New Polished Shafting.

H. PRENTISS & CO.,
42 Dey Street, New York.

J. B. & J. M. CORNELL,
141 Centre Street, N. Y.

EISERNE

Gebaeude,
Bruecken, Daecher,
Fronten, Binder,
Traeger, Treppen,
Saeulen etc.

Reparaturen werden prompt besorgt.

WARREN'S

Natuerliche Asphalt-

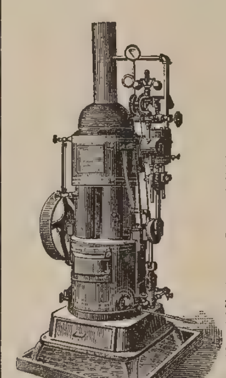
Dachbedeckung, -Wandbewurf und Pflaster

TRADE MARK.

wird aus dem **Trinidad-Asphalt** hergestellt, trocknen desshalb nicht aus und werden nicht rissig wie die von Kohlentheer hergestellten. Von demselben Material fabriciren wir auch eine zum Gebrauche fertige doppelte und dreifache Dachpappe und einen flüssigen Asphalt-Dachanstrich, welcher von einem Jeden ohne Benutzung von Feuer angewendet werden kann. **Asphaltdächer und -Strassenpflaster** sind überaus dauerhaft. Dächer werden gedeckt und Voranschläge gemacht.

Warren Chemical & Manufacturing Co.,
114 JOHN STREET, NEW YORK

Etablirt 1844.



J. C. TODD,

Paterson, N. J.

Ingenieur und Maschinenbauer.

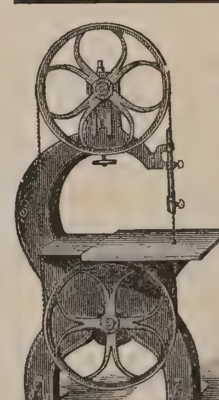
Maschinen zur Bearbeitung von Flachs, Hanf und Jute. Dampfkessel, Dampfmaschinen etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten **Acme Dampfmaschine und Druck-Pumpe.**

Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten **BAXTER PORTABLEN DAMPFMASCHINE.**

Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeits-Maschinen aller Art.

1 Horse Power, $150	3 Horse Power, $290
1½ Horse Power, 190	4 Horse Power, 350
2 Horse Power, 245	5 Horse Power, 420

Illustrirte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:
J. C. TODD,
36 Dey Str., N. Y., oder Paterson, N. J.



"Eureka"

Bandsägen.

Einfache Construction. Billig und dauerhaft. Die preiswürdigste im Markte.

Drei Groessen:
26-, 30- und 38-zöllige Räder.
Preise: $70.00, $90.00, $137.50.

FRANK & CO.,
176 Terrace St., Buffalo, N. Y.
Illustrirter Catalog frei.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", Herr ALFRED MOSER, gegenwärtig die Neu-England-Staaten bereist, und bitten um eine freundliche Aufnahme für denselben.

STEINWAY

Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.

STEINWAY-HALLE, London.

STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.

Lincrusta-Walton

Die neue unzerstörbare und unvergängliche Decoration für Wände, Decken, Möbel, Kunstgegenstände etc. in solidem Relief.

DIE MUSTER.

Lincrusta-Walton ist die Vervollkommnung aller bisherigen Decorations-Systeme. Die Muster sind von hohem künstlerischen Werthe, so dass das Material die schönste und vollkommenste Bekleidung für Wände und Decken abgibt.

DAS MATERIAL

ist wassersicher, — dauerhaft wie die Wände, — hat viele sanitärische Vortheile und kann ebenso leicht wie gewöhnliche Tapeten angelegt werden.

KOSTEN.

Der Preis ist gering, und ist das Material bei seiner Dauerhaftigkeit verhältnissmässig billig.

NEUE GEBÆUDE

können damit sogleich permanent decorirt werden, da das Lincrusta-Walton die Feuchtigkeit ausschliesst und von Nässe nicht angegriffen wird.

Es findet sich jetzt allgemein im Gebrauch in öffentlichen Gebäuden und Wohnhäusern, Hotels, Bureaus, wie bei Jedermann.

Zu beziehen durch alle besseren Architecten, Decorateurs und Händler in Möbeln, Tapeten und Kunstgegenständen etc.

BESCHREIBENDES CIRCULAR.

FR. BECK & CO.,

FABRIKANTEN VON TAPETEN,

Ecke 29. Strasse & 7. Avenue, N. Y.

Alleinige Fabrikanten des patentirten Lincrusta-Walton in Amerika.

Etablirt 1805.

EDW. A. BOYD & SONS,

Nachfolger von PLATT & BOYD,

Importeur und Agent für

polirte, rauhe und Krystall-

GLASTAFELN

und englisches und französisches Fensterglas, emaillirtes, gefärbtes und geriffeltes Glas.

61 & 63 Wooster Str. und 167 & 169 South 5. Ave.,

NEW YORK.

Ecclesiastical and Domestic

GLASS STAINERS.

OTTO F. FALCK & CO.,

34 East Houston Street, near Broadway,

NEW YORK.

A. BRÆUTIGAM,

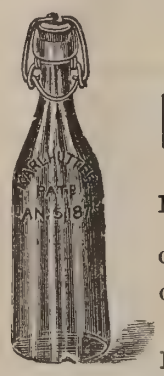
PIANOS,

8 East 17th St., New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit. Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.



KARL HUTTER'S

Patent Lightning

Bottle Stoppers,

auch ein reichhaltiges Lager von

Bier-, Weissbier-, Rheinwein- und Brandy-Flaschen.

Orders auf Flaschen mit Firma-Namen werden prompt ausgeführt.

Grosse Auswahl von BOTTLER'S SUPPLIES.

KARL HUTTER,

185 Bowery, New York.

ADAM WEBER,

MANHATTAN FIRE BRICK and ENAMELED CLAY RETORT WORKS.

Feuerfeste Ziegel jeder Art.

Office: 633 East 15th Street, New York.

B. KREISCHER & SONS,

FIRE BRICK.

(Feuerfeste Ziegel).

BEST AND CHEAPEST.

Established 1845.

Office: Foot of Houston St., East River, New York.

Etablirt 1856.

HENRY MAURER,

Fabrikant von

Feuerfesten Ziegeln

aller Art, auch von

Hohlziegeln für feuersichere Gebäude.

420 East 23d Street,

NEW YORK.

CHARLES DINGER,

Maurermeister.

83 ST. MARKS PLACE, New York.

SPECIALITAET:

Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.

Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO.

PHOSPHOR-ZINN.

Mit Hülfe von Phosphor-Zinn kann jeder Fabrikant sich leicht jede gewünschte Sorte Phosphor-Bronze **durch einfaches Zusammenschmelzen** selbst herstellen, und zwar billiger, als die Phosphor-Bronze im Markt ist. Es lässt sich dazu altes Kupfer ebensogut wie neues benutzen.

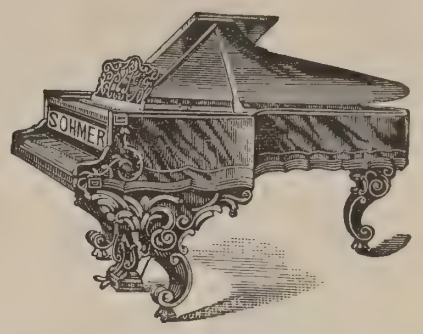
Wegen Circularen und Preisen wende man sich an

FRED. NAUMANN,

Sole Agent for the United States and Canada, New York, 479 & 481 Broome St.

SOHMER

PIANOS.



Musiker und Sachverständige erklären diese Instrumente als die vorzüglichsten und preiswürdigsten, welche gegenwärtig fabricirt werden. — **Höchste Auszeichnung** in der Centennial-Ausstellung 1876, sowie Montreal 1881. — Mässige Preise.

SOHMER & CO., Piano-Fabrikanten,

149—155 East 14. St., N. Y.

MURTAUGH'S

STANDARD DUMB WAITERS,

Aufzüge jeder Art für Handbetrieb.

Etablirt 1855. 85,000 unserer Aufzüge befinden sich jetzt im Gebrauch. Doppelte Aufzüge für French Flats — arbeiten von zwei entgegengesetzten Seiten. Patentirt 25 September 1877.

J. MURTAUGH, 145 & 147 East 42. Str., New York.

Auswahlreichstes *Uhren- u. Goldwaaren-* Geschäft.

Grösstes Lager von **silbernen u. goldenen** WALTHAM-UHREN.

Niedrigste und feste Preise.

Mitchell, Vance & Co.

OFFERIREN

Gas-Einrichtungen.

Uhren und Bronzewaaren,

Porzellan- und Blech-Lampen

in neuen Mustern, sowie

Ornamentirte Metall-Arbeiten.

836 & 838 BROADWAY, NEW YORK.

Kunstguss.

National Fine Art Foundry.

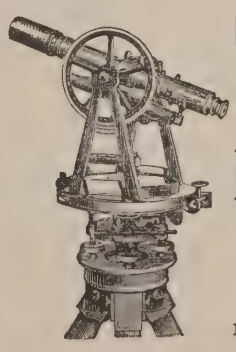
218 East 25th Street, New York.

ARTISTIC BRONCE DECORATION

für Gebäude, Monumente und Altäre.

Musterentwürfe von Architecten ausgeführt und Entwürfe auf Bestellung gemacht.

Künstlerische Monumente in Granit und Bronce.



F. E. BRANDIS

ENGINEERING

AND

Mining Instruments.

55 FULTON STREET,

NEW YORK.

Ausgezeichnete Arbeit bei mässigen Preisen—Specialität.

Uebernimmt den Bau aller Art astronomischer Instrumente.

Mathematische Instrumente und Zeichen-Materialien stets vorräthig.

Preislisten von Instrumenten werden auf Verlangen geliefert.

RAND DRILL CO.

23 Park Place, New York.

Felsen-
Bohr - Maschinen,
Luft-Compressoren
— und —
Bergwerks-Maschinen
jeder Art.

Spreng - Batterien
— und —
Zünder.

"Rendrock" Spreng-Pulver.

FOSSIL MEAL

COMPOSITION.
THE LEADING NON CONDUCTING
COVERING FOR BOILERS, PIPES &c

Fossil-Mehl (Infusorien-Erde), das beste Wärmeschutzmittel für
DAMPFKESSEL, RŒHREN etc.

5/8 bis 3/4 Zoll dicke Schutzdecken von Fossil-Mehl lassen weniger Wärme durch als 2 Zoll dicke Decken von irgend einem anderen Material.

Fossil-Mehl ist bei Weitem die leichteste Cementdeckung, die es gibt, es ist sehr dauerhaft, absolut feuersicher und ist leicht anzubringen. Wird im trocknen Zustande pfundweise verkauft.

FOSSIL-MEAL-RŒHREN

für Kalt-Wasserröhren und Kühlvorrichtungen.

FOSSIL-MEAL-COMPOSITION,

um Eishäuser einzudecken und die Wände in Geldschränken zu füllen.

FOSSIL MEAL CO.,
48 Cedar Street, New York.

Zuverlässige Leute, welche die Agenturen für ihre Districte übernehmen wollen, mögen sich schriftlich mit Angabe von Referenzen an obige Adresse wenden.

Schlacken-Wolle.

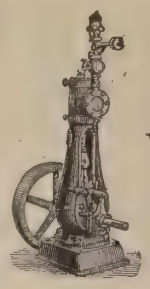
[Mineral Wool.]

Ein Nichtleiter für Wärme und Schall.

Werthvoll, weil feuersicher } als Füllung für Fussböden, Wände, Theilwände, Dächer etc. als Einhüllung für Dampfröhren, Dampfkessel, Wasserleitungen etc.

☞ Würmer und Insecten können in dieser glasartigen Substanz nicht existiren.

U. S. MINERAL WOOL CO.,
22 CORTLANDT ST., New York.



NEW YORK SAFETY STEAM POWER COMPANY
E. T. COPELAND, General Agent,
No. 30 COURTLANDT STREET, NEW YORK.

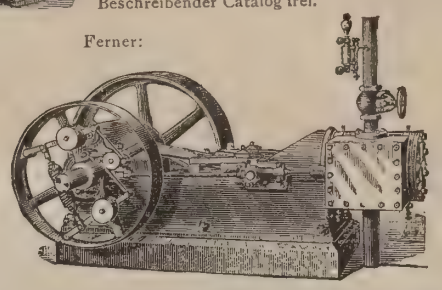
Specialität:

Verticale Dampfmaschinen und Kessel.

Combinirt und separat, von 2 bis 100 Pferdekraft.
Geräuschloser Betrieb,
Dauerhaft und zuverlässig,
Theile auswechselbar.

Beschreibender Catalog frei.

Ferner:



Horizontale schnelllaufende Dampfmaschinen
in allen Grössen.

Seit 1. Mai: 206 & 208 Canal Street, N. Y.

ROEBLING'S

DRAHT-SEILE.

The John A. Roebling's Sons Co.,

Fabrikanten von

Eisen-, Stahl- und Kupfer-Drahtseilen

für Elevatoren, Minen, Fähren, Schiffs-Zwecke, Blitzableiter u. dgl.

Hänge-Brücken-Seile,

Galvanisirter Telegraphen-Draht,
Zaun- und Weinberg-Draht,
Galvanisirte Draht-Waescheseile.

Eisen- und Stahl-Draht.

Fabrik in TRENTON, N. J.

New York Office: 117 & 119 LIBERTY STREET.

OTIS PERSONEN- — und — WAAREN- ELEVATOREN

für Hotels, Geschäftshäuser, Waarenlager, Fabriken, Minen, Hochöfen etc.

Specialität während eines Vierteljahrhunderts.

OTIS, BROTHERS & CO.,
92 und 94 Liberty Street, New York.

CHAS. COOPER & CO.,

STORE:
194 Worth St., nahe Chatham Square,
FABRIKANTEN

Chemischer Präparate

für alle Gewerbe.

Ammoniak etc. fuer Eismaschinen.

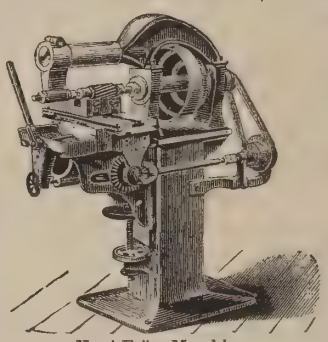
Preislisten auf Verlangen. — Correspondenz: Deutsch und Englisch

---

E. E. GARVIN & CO.,

139, 141 & 143 Centre Street, New York.

Fräse-Maschinen, Schraubenpressen.



No. 4 Fräse-Maschine.

Eine gute Sammlung von unseren

Milling Machines,
Cutter Grinders,
Drill Presses,
Hand Lathes, &c.

ist in unserer Fabrik in Centre St in Thätigkeit zu sehen.

☞ Illustrirter Catalog wird zugeschickt.

[ESTABLISHED 1848.]

THE HAZARD MANUFACT'G CO.,

Manufacturers of

IRON AND STEEL

WIRE ROPE

for Elevators, Mines, Ferries, Ships, Lightning-Rods, etc

Cables for Suspension Bridges,

Galvanized Telegraph Wire, Fence Wire,
Wash-Lines of Galvanized Wire

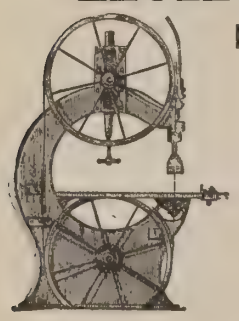
IRON AND STEEL WIRE.

OFFICE AND WORKS:
WILKESBARRE, PA.

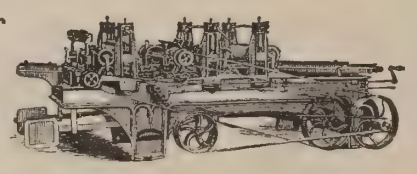
OFFICE AND WAREROOMS:
87 LIBERTY ST., N. Y.

Send for Circular.

Holzbearbeitungs-Maschinen.



Patent Wood-Working Machinery for
Railroad Shops, Planing Mills,
Car Builders;
Cabinet, Carriage, Sash, Door and
Blind Makers.



S. A. WOODS MACHINE CO.,
91 Liberty St., New York,
172 High Street, Boston. 61 Canal Street, Chicago.

☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen.

FRIEDMANN'S

PATENTIRTE

INJECTOREN und EJECTOREN

sind die besten und dauerhaftesten Apparate,

um Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Fluessigkeiten zu heben und fortzuleiten.

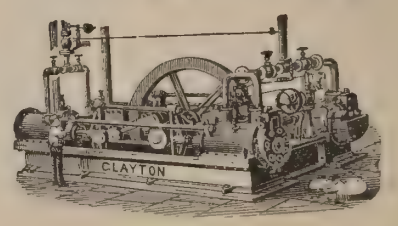
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.

40,000 sind im täglichen Gebrauch. — Illustrirter Catalog gratis.

NATHAN MANUF'G CO., Alleinige Fabrikanten, 92 und 94 Liberty Str., New York.

"CLAYTON"

Felsbohr - Maschinen.



Minen - Pumpen.

Luft - Compressoren.

Man schreibe für den neuen Catalog und Preisliste.

CLAYTON STEAM PUMP WORKS,
45 & 47 York St. BROOKLYN N. Y.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang VI. | New York, 1. September 1884. | No. 21.

☞ "THE GEORGE PLACE MACHINERY AGENCY", 121 Chambers und 103 Reade St., New York, hält beständig eine grosse Anzahl von *gebrauchten und neuen Werkzeugen und Maschinen* auf Lager, wovon man an einer anderen Stelle dieses Blattes eine eingehende Liste findet.

GUSTAV E. STECHERT,
Technische Buch-Handlung.
766 Broadway, P. O. Box 2450, N. Y.

GOEPEL & RAEGENER,
Advokaten in Rechts- und Patent-Fällen.
Staatszeitung-Building,
TRYON ROW, NEW YORK.

H. A. SCHNEEKLOTH,
Experimental-Maschinen und Modelle jeder Art.
530 West 28ste Str., nahe 11. Ave.,
NEW YORK.

KEUFFEL & ESSER,
127 Fulton und 42 Ann Str., New York,
empfehlen als ganz vorzüglich
"HELIOS" BLAU-LICHTDRUCK-PAPIER
Frisch gemacht für jede Order. Qualität garantirt.
PAPIERE FÜR BLAU-LICHTDRUCK.
(nicht präparirt)
in verschiedenen Qualitäten.
"PARAGON"-, "ANVIL"-, "UNIVERSAL"-Zeichnen-Papier. "PARGAMENT"-Zeichnen- und Paus-Papier. "UNION"-Tracingcloth.
Preislisten und Circulare auf Verlangen.

E. H. FRIEDRICHS,
28 PRINCE ST., New York,
Fabrikant von
Artist's Canvas, Academy und Millboards (präparirt unter Patent Oktober 30, 1883), Oil Sketching Papier etc.
Importeur von
deutschen Maler-Farben von Dr. Fr. Schoenfeld & Co. und M. Fuchs in Düsseldorf und Händler in Künstler-Materialien.

W. ZINSSER & CO.,
Technische Produkte und Droguen für alle Gewerbe.
Metall-Firnisse, Copal-Lacke.
Schellack-Firnisse, Siegellack aller Art.
Cement für Graveure und Juweliere, für Marmor und Holz.
Farben, Oele, Pinsel, Bronze, Leim etc., etc.
☞ CATALOGE GRATIS. ☜
197 William Str., N. Y.

CAESAR BROTHERS,
230 und 232 East 25. Str., New York.
Alleinige Fabrikanten der
beliebten, weiss emaillirten
BUCHSTABEN UND NUMMERN
fuer Schilder.

A. Hammacher & Co.,
209 Bowery, New York,
offeriren
die grösste Auswahl von
hiesigen und importirten
WERKZEUGEN
aller Art.
EISEN- UND STAHL-WAAREN,
Möbelstoffe etc.
☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen. ☜

CARL RECHT,
183 BOWERY, ECKE DELANCEY STR., N. Y.
Zweig-Geschäft: 118 Grand Str., Brooklyn, E. D.
Werkzeuge, Eisen-, Metall- und Stahlwaaren, Blecharbeiter-Materialien, Weiss- und Eisenblech, Kupfer, Zink, Messing etc.
zu den billigsten Wholesale-Preisen.
Revolver, Jagdflinten und Fischerei-Artikel.

I. V. MEAD,
Fabrikant von
WERKZEUGEN
fuer Steinhauer, Contractoren und Maurer.
Steinhammer Specialitaet.
Werkzeuge schnell reparirt und geschärft.
370 Avenue A, nahe 23. Strasse, New York.

Sheffield Steel.
F. W MOSS.
"Moss" & "Moss & Gamble's"
Warranted Cast Steel
for Dies, Turning Tools, Drills, Chisels etc., and
IMPROVED MILD-CENTRED CAST STEEL
for Taps, Reamers, Milling Tools etc., also
MOSS & GAMBLE'S FILES,
Warranted Cut Entirely by hand.
Office and Warehouse: 80 JOHN ST., New York.

JOHN HAPPE,
365 Quincy Str., Brooklyn, New York.
Fabrikant von, durch vier Patente geschützten,
NÆHMASCHINEN FUER STEPPDECKEN (Quilts)
und sogenannte QUILTED LININGS
in Viereck-, Zickzack- und anderen Mustern.
(Licenzen werden an Fabrikanten abgetreten.)

Etablirt 1851.
EIMER & AMEND,
No. 205, 207, 209 & 211 Third Avenue,
Cor. 18th Street, NEW YORK.
Importeure und Fabrikanten von
CHEMICALIEN, CHEMISCHEN APPARATEN und UTENSILIEN für wissenschaftliche und technische Zwecke.

ALLEINIGE AGENTEN
für die Polarisations-Instrumente von Dr. C. Scheibler in Berlin und Carl Schleicher & Schüll's Filtrirpapiere.

SPECIALITÆTEN:
Platin-Gefässe in jeder Form und Grösse. Beste Qualität Porzellan- und Glas Waaren. Feine Waagen und Gewichte. Reine Chemicalien und Säuren für Analytiker. Genaue volumetrische Apparate. Werkzeuge etc. für mineralogische und metallurgische Arbeiten etc., etc.

A. G. NEWMAN,
Fabrikant von
Eisenwaaren
für Bauwerke, Häuser-Einrichtungen, Patent-Stockwerk-Indicatoren, Thür-Oeffner, Einbruch-Schutzapparate, Hausglocken-Einrichtungen und dergleichen.
Store: 1180 Broadway & 28. Str.
Fabrik: 157—163 West 29. Str. } New York.

A. CALDWELL & CO.,
MANUFACTURERS OF
Machinery and Tools,
No. 216 CENTRE STREET, near Grand Street, NEW YORK.
Special Attention given to the Fitting-up of Shops for Manufacturers. General Machine Jobbing promptly attended to.
Estimates furnished on application.

MUNDT & CRETER,
Maschinisten.
SPECIALITÆT: Maschinen für Damenkleider-Besätze.
Fabrikanten von
Durchloechertem Zinn, Kupfer und Messing.
Siebplatten für Centrifugalmaschinen "Specialität".
145 & 147 MULBERRY STREET, NEW YORK.

JOS. A. BRAUTIGAM,
Maschinist.
213 Grand Street, New York.
Erfinder und Fabrikant von
Special-Maschinen fuer die Hutfabrikation,
zum Zickzacknähen, Hutkrämpennähen, Schweissledereinnähen.
Maschinen zum Schweissledersch rägschneiden, Falzen u. Ueberlegen, Knopfloch-Nähmaschinen.
Alle Arten Specialmaschinen werden von mir auf Bestellung in bester Weise ausgeführt und reparirt.

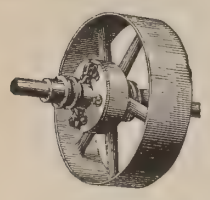
"Excelsior" Maschinen-Schmiere

fuer Dampfmaschinen, Transmissionen und schwere Maschinen.

Im Gebrauch auf den Dampfern des "Norddeutschen Lloyd" und der "Hamburg-American Packet Co."

Preislisten und Circulare frei.

Buxton, Heins & Co., Alleinige Fabrikanten,
13 Spruce Street, New York.



F. BROWN'S
PATENT
FRICTION CLUTCH.
(REIBUNGS-KUPPELUN .)

Send for Illustrated Catalogue and Discount Sheet to

A. & F. BROWN, 43 Park Place, New York.
Fabrik: } 60, 62, 64 und 66 Cannon Street.
57, 59 und 61 Lewis Street.

SHAFTS PULLEYS HANGERS

The J. L. Mott Iron Works,

88 & 90 Beekman St., New York,

lenken specielle Aufmerksamkeit ihr grosses Lager und umfangreiche Auswahl von

VASEN

für Gärten, Höfe und Kirchhof-Plätze,

FONTAINEN

aller Art und Grösse und in geschmackvollsten Verzierungen, sowie

SPRINGBRUNNEN,

eisernen und theilweise eisernen Bænken, Stuehlen, Lampenpfosten und Lampen uer Gas oder Oel.

THE J. L. MOTT IRON WORKS

fabriziren ferner

Küchenherde und Oefen

aller Arten, und Heizungen mit sämmtlich dazu gehörigen Einrichtungen in Häuser gesetzt.

Kamin - Vorrichtungen
(Grates and Fenders)

von Eisen, Messing etc., sowie sämmtliche

PLUMBERS - GEGENSTAENDE

und

SANITAETS-WAAREN

von Eisen und Porzellan, worunter ihre berühmten

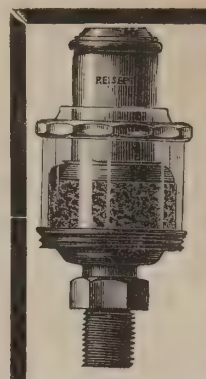
WATER-CLOSETS,

Badewannen, zusammenlegbaren Urinalien und Waschbecken,

ferner noch eiserne und messingerne

STALL-MOEBEL.

Kataloge und separate Zeichnungen für irgend eine Gattung ihrer verschiedenen Fabrikate werden auf Verlangen mit Preisen postfrei zugesandt.

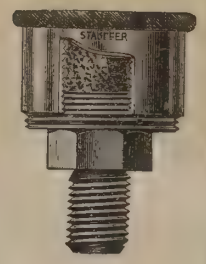


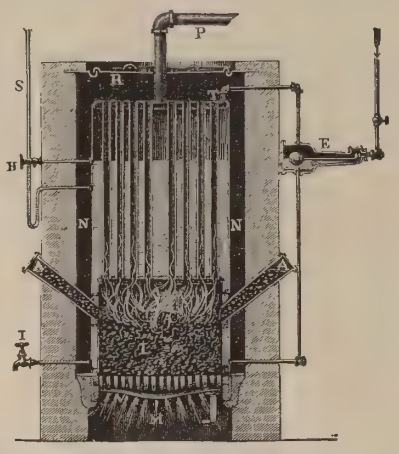
A. EDW. BARTHEL,

ENGINEER,
111 LIBERTY ST., NEW YORK. P. O. Box 2837.
Sole Manufacturer of the
REISERT, STAUFFER AND BARTHEL
LUBRICATORS AND SOLIDIFIED OIL.

Schmierbuechsen und festes Schmier-Oel.

Die öconomischsten, vollkommensten, practischsten, einfachsten, billigsten und elegantesten Schmierbüchsen, welche je auf den Markt kamen. In ein paar Jahren eine Million verkauft. **Barthel's festes Schmier-Oel** wird ausschliesslich in diesen **Schmierbuechsen** benutzt. Wer es einmal versucht hat, zieht es allen andern Oelen und Präparaten vor. Illustrirter Catalog auf Verlangen zugesandt.



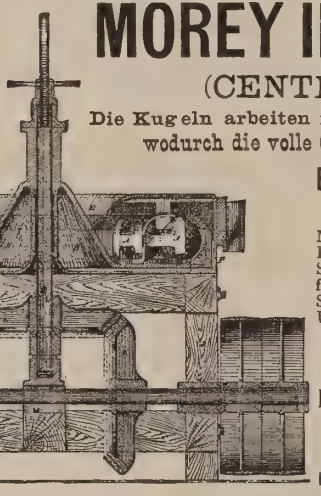


BATES & JOHNSON,

(Successors to Wyllys H. Warner),
MANUFACTURERS OF
Steam Warming Apparatus,

(Dampfheizungen,)
Hoch- und Niederdruck-Kessel,
Radiatoren,
Automat. Wasserzuführung, Luftzug-Regulatoren, &c.
Bates' Magazin-Kessel.

No. 114 Leonard St., New York.
59 West Water St. Syracuse. 310 Broadway, Albany.



MOREY IMPROVED PULVERIZER

(CENTRIFUGAL-PULVERISATOR.)

Die Kugeln arbeiten in einer horizontalen Ebene und nicht in einer verticalen wodurch die volle Centrifugal-Kraft in einfachster Weise zur Geltung kommt.

Einfach. Wirksam. Dauerhaft. Leicht. Ohne Reibung. Braucht nur wenig Kraft.

Maschinen zum Mahlen, Concentriren und Amalgamiren von Gold- und Silber-Erzen. Dampf-Maschinen und -Kessel jeder Grösse. Hydraulische Leitungen. Steinbrecher und Stampf-Mühlen. Verbesserte Riffler, silberplattirte Karren für Kupfererze, Erztröge, Aufzieh- und Pump-Maschinen, Röstöfen, Doppel-Stampfen für Handbetrieb. Stählerne Hammer und Formen für Stampfmühlen. Und andere Artikel für Minen und Mühlwerke

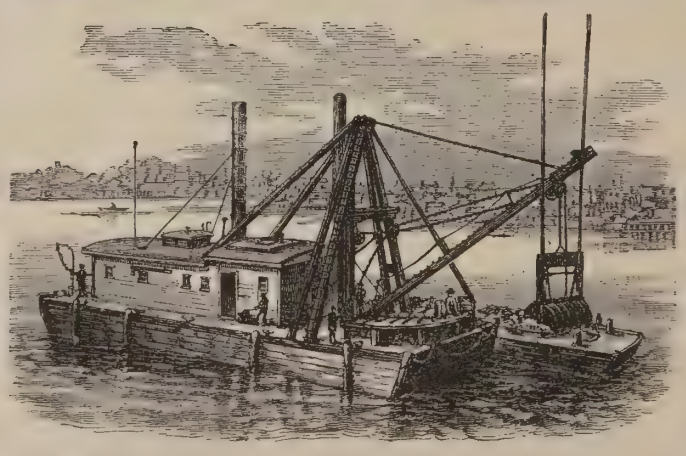
THE EUREKA WIRE ROPE TRAMWAYS.
AGENTS FOR
IMLAY CONCENTRATOR, MINERS' HAND ROCK DRILL.
KNIGHT'S WATER-WHEEL.
Man schreibe um den neuen illustrirten Catalog.

The Morey & Sperry Mining Machinery Co.
Successors to MOREY & SPERRY.—Established 1864

Für nasses und trockenes Pulverisiren.

WAREROOMS, 92 & 94 LIBERTY ST., NEW YORK. FOUNDRY & MACHINE SHOP, NEWBURG, N. Y.

MORRIS & CUMINGS DREDGING CO.



CONTRACTORS FOR
Dredging Canals, Ditches,
River and Harbor Improvements,
AND FOR
Removing Submarine Obstructions.
MANUFACTURERS OF
Dredging Machines.

OFFICE:
45 DUANE STREET, NEW YORK.

FRED. J. KALDENBERG,
Nachfolger der berühmten
NEW ENGLAND CAR SPRING COMPANY,

fabricirt alle Arten von **Vulcanisirten Gummi-Artikeln** mit besonderer Rücksicht für technische und mechanische Zwecke.

Office in der unteren Stadt: **125 Fulton Str., nahe Nassau Str.**
Fabrik und Office: **213 bis 230 East 33. Str., New York.**

Die beste in der Welt.

Wir fabriciren die beste Packung, welche, ohne Rücksicht auf den Preis, hergestellt werden kann. Unsere Kunden kommen immer wieder und verlangen "JENKINS' STANDARD PACKING".

Unsere Schutzmarke findet sich auf jedem Bogen eingestempelt, und ist das Material nur echt, wenn so gestempelt.

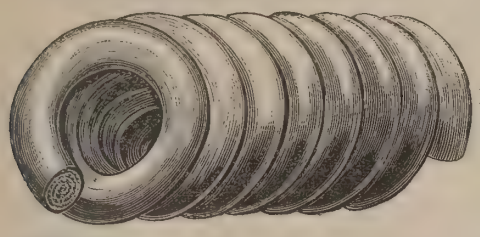
☞ Man schreibe um die Preisliste "B".

JENKINS BROS.,

71 John St., New York. 79 Kilby St., Boston.

AGENTEN.

Brand & Reichard, Minneapolis Minn.
James Boyd, Philadelphia, Pa.
Williamson & Cassedy, Philadelphia, Pa.
Rees, Shook & Co., Pittsburgh, Pa.
Joseph Sharp, Cincinnati, Ohio.
Ahrens, Welker & Ryan, Louisville, Ky.
Marinette Iron Works Co., Marinette, Wis.
Salisbury & Cline, Chicago, Ill.
John Thompson, Cleveland, O.
E. R. Hall & Co., St. Louis, Mo.
English Brothers, Kansas City, Mo.
J. P. Donaldson & Co, Detroit, Mich.
Hendrie & Bolthoff M'f'g Co., Denver, Col.
Dunham, Carrigan & Co., San Francisco, Cal.



SELDEN'S PATENT PACKINGS

für

Kolben-Stangen, Plunger-Kolben und Ventil-Stangen

mit oder ohne Gummi-Einlage, empfohlen von hervorragenden Ingenieuren

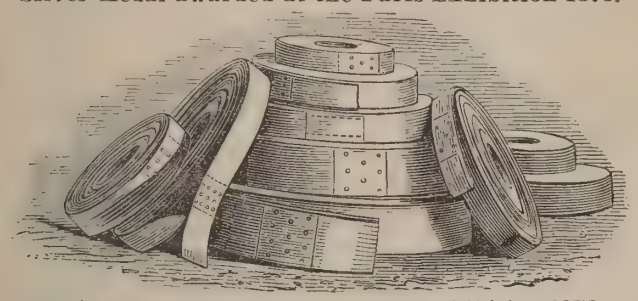
für Bergwerke, Mühlen und Dampfboote.

RANDOLPH BRANDT, Sole Manufacturer,
38 Cortlandt St., New York.

HEIM LEATHER BELTING COMPANY,

(Nachfolger von ANTON HEIM,)

Silver Medal awarded at the Paris Exhibition 1878.



First Premium at the Philadelphia Exhibition 1876.

Fabrikanten von

Leder-Riemen

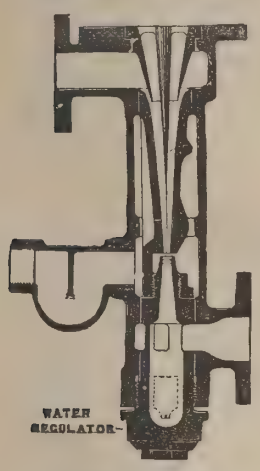
bester Qualitat,

MIT EICHENRINDE GEGERBT.

324 to 328 PEARL ST.,

NEW YORK.

☞ Man schicke um Circulare und Preislisten.



Etablirt 1850.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S EXHAUST INJECTOR

hat zum Betriebe nur den aus der Dampfmaschine abziehenden Dampf nöthig.

Ersetzt die Speisewasserpumpe und den Vorwærmer und entfernt den Rueckdruck, indem er den abziehenden Dampf condensirt.

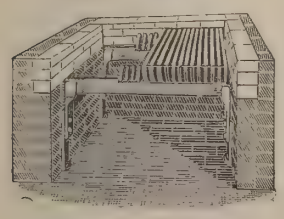
Verwerthet die Kraft des abziehenden Dampfes, welche bisher unbenutzt blieb.

Arbeitet automatisch bei einem Dampfdruck von weniger als einem halben Pfund und ist fuer Hoch- und Niederdruck-Betrieb passend.

Für LOCOMOTIVEN wie für STATIONÆRE DAMPF-MASCHINEN.

WERKE IN BUCKAU, DEUTSCHLAND.

SCHAEFFER & BUDENBERG,
40 JOHN STREET, New York.



MUNN & BAUSH, Holyoke, Mass.,

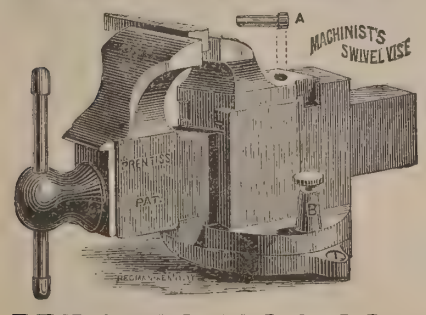
Founders and Machinists.

Alleinige Fabrikanten des **"American" Feuerrostes,** passend für alle Arten Feuerungs-Material, unübertrefflich für starke Feuer.
Ueber 60 Stück in Holyoke allein im Gebrauch. Man schreibe um das Circular.

Eisengüsse jeder Art.

Für Fabrikanlagen—Riemenscheiben, Zahnräder und Transmissionen für alle Verhältnisse.
Für Bauarbeiten—Schmiede- und gusseiserne Träger in allen Grössen, Rauchfänge, Dachaufsätze etc.

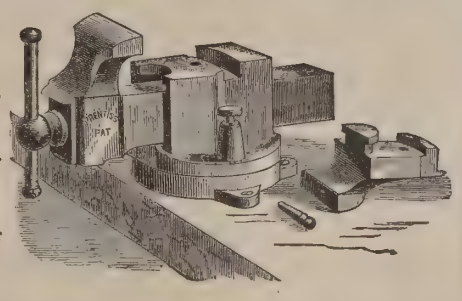
PRENTISS PATENT VISES.



Schraubstöcke
mit
adjustirbarer Backe,
stationär
oder
auf der Basis drehbar.

Für alle Arbeiten passend.

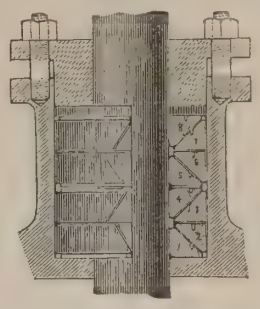
Bei jedem Eisenwaarenhändler zu haben.



PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors*

Man schreibe um Circulare.

KATZENSTEIN'S
Selbstschliessende Metallpackung



für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc.
IN ALLEN SORTEN.
Biegsame röhrenartige Metall-Packung.

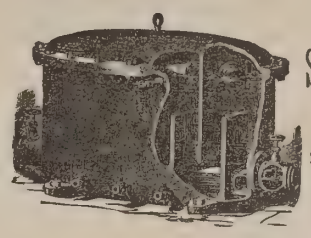
Ausgezeichnet für
DAMPFMASCHINEN, LOCOMOTIVEN, PUMPEN ETC.

Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.

Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an

L. KATZENSTEIN & CO.,
169 Christopher Str., near West Str., Northside, New York

Agenturen in fast allen europäischen Ländern und Colonien, ebenso wie in den wichtigeren Städten der Vereinigten Staaten.



WASS'
Schmiere- und Luft-Abfänger.

(patentirt 1881.)

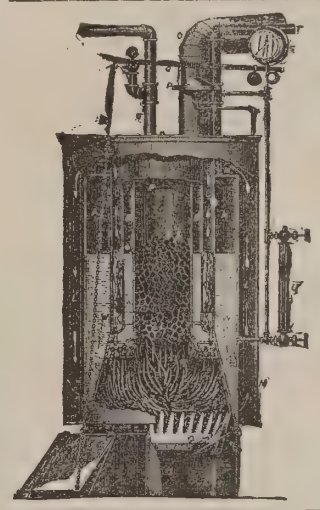
Zur Entfernung von Schmiere, Luft und andern Unreinigkeiten aus dem Speisewasser für Dampfkessel.

"EUREKA"
Compound Schmier-Patronen.

Unübertrefflich für Cylinder und Ventilflächen, Kolben-Ringe und andere Flächen, welche unter hohem Drucke oder hochgespanntem Dampf arbeiten; gibt keine Niederschläge irgend welcher Art, weder in Receivers, noch Condensatoren oder Dampfkesseln.

1 Unze = 1 Pint bestes Oel.

MOTLEY & STERLING,
Alleinige Agenten,
2 LIBERTY ST., New York.



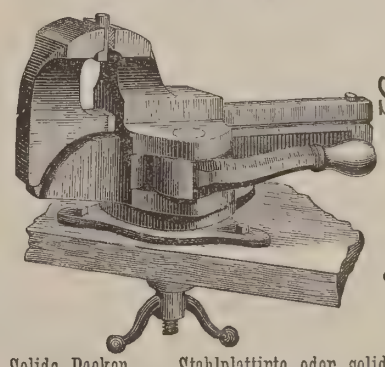
No 1.

HOUSE - HEATING
Steam Generator

Comfort,
Health,
Economy,
Cleanliness.

E. RUTZLER,
HIGH AND LOW PRESSURE
Steam Heating Apparatus
170 & 172 Centre St.,
NEW YORK,
Two doors north of Canal St.

STEPHENS' VISES.



Kniehebel-
Schraubstœcke
mit
fester
oder
drehbarer
BASIS.

Solide Backen. — Stahlplattirte oder solid staehlerne Fuehr-Stange. — Adjustirbare Einsaetze.

Für Juweliere, Maschinisten, Locomotiv-Bauer etc.

Bei leichter wie bei schwerer Arbeit sind die Stephens'-schen Schraubstöcke wegen ihrer *Stärke, Griffsicherheit, Dauerhaftigkeit und guten Ausführung* unübertrefflich.

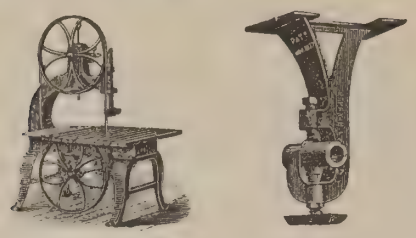
Specielle Schraubstöcke für Amateure und Holzarbeiter.

Man lasse sich das Circular schicken.

Zu haben bei allen Werkzeughändlern.

NATHAN STEPHENS, Proprietor,
41 DEY ST., New York.

MASCHINEN-FABRIK



P. PRYIBIL,

461—467 West 40. Str., New York.

Liefert Prima - Maschinen für Möbel-, Piano- und Wagen-Fabrikanten, Drechsler und Holzarbeiter jeder Art.

Vollständige Einrichtung für Spunde-Fabrikation. 100,000 Spunde in 10 Stunden mit einer Maschine.

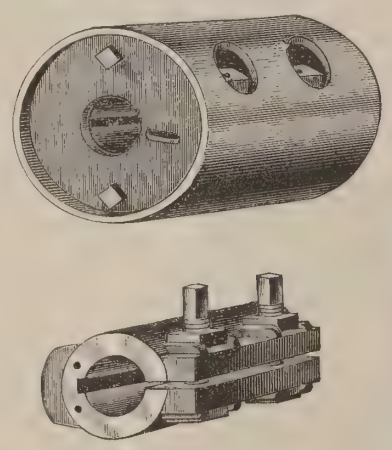
Ferner Transmissionen, nebst Lager der besten Constructionen zu mæssigen Preisen.

THE BRAUN

Differential Screw Coupling.

Wellenkuppelung mit Differential-Schrauben.

Die stärkste und kräftigste Kuppelung im Markte. Sicherer Griff unter allen Verhältnissen.

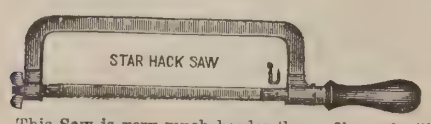


Patented February 5th, 1884.

Wird in allen Grössen fabricirt.

1615 & 1617 N. 23d St., Philadelphia, Pa.

JOHN BRAUN,



This Saw is very much harder than a file, and will cut Iron and Steel almost as readily as wood. One saw will cut off a bar of half-inch round iron eighty times, or a bar of untempered steel forty times. It cuts ten times as fast as a file, and at one-tenth the cost. As it cuts everything, it will do most of the sawing required about a house, shop or farm.

The Frame is made of Steel, polished and Nickel Plated, and will face the saw in four different directions. Frame and 12 Saws sent by mail on receipt of $1.50. Hardware dealers will furnish them at the same price. All genuine goods are marked with a Star, and bear our name—

Millers Falls Co.,

74 Chambers St., New York.

Neue und gebrauchte Maschinen.

LATHES,
UPRIGHT DRILLS,
SHAPERS,
CHUCKS,
TWIST DRILLS,
REAMERS.

Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet.

FRASSE & COMPANY,

P. O. Box 879. 62 Chatham St., N. Y.

GEO. V. CRESSON,

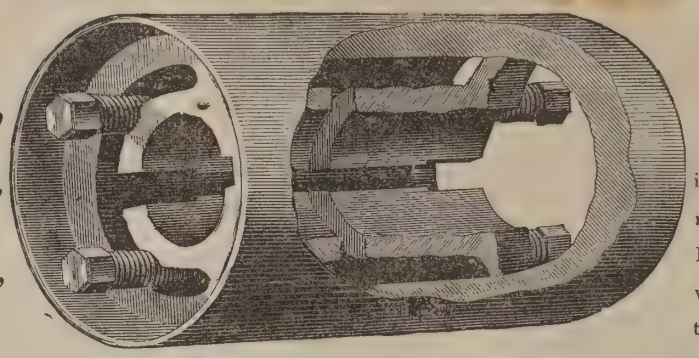
PHILADELPHIA SHAFTING WORKS,

(Etablirt 1859),

18. & Hamilton Str., Philadelphia, Pa.,

Fabricirt alle Grössen von

WELLEN,
(hochpolirt),
Patent-Klemm - Kuppelungen,
Riemenscheiben,
(ganz und getheilt),
Hänge - Lager,
(adjustirbar mit Kugel-Bewegung)
u. s. w.



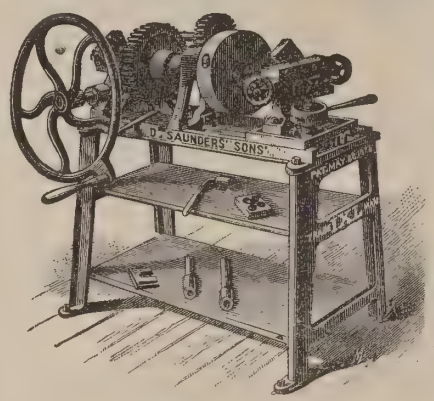
Hält vollständige

Transmissions-Anlagen,

in allen gangbaren Dimensionen, stets auf Lager und liefert sie vollständig betriebsfertig. —

D. SAUNDERS' SONS,

MANUFACTURERS OF THE ORIGINAL



Trade **I. X. L.** Mark.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren.

Man hüte sich vor Nachahmungen.

Keine Maschine ist echt ausser mit unserer **Trade-Mark u. Namen.**

Werkzeuge für Dampf- und Gasleitungen.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren für Röhren-Fabriken — Specialität.

Der patentirte Röhrenabschneider mit Scheibenmesser (siehe Abbildung rechts) ist ein leichtes, einfaches und kräftiges Werkzeug, welches sich schnell und leicht für verschiedene Röhrendicken eingestellen lässt. Keine gleitende, sondern rollende Bewegungen; weniger Reibung als bei anderen Constructionen. Alle abnutzbaren Theile bestehen aus gehärtetem Werkzeugstahl.

Man schreibe um Circulare.

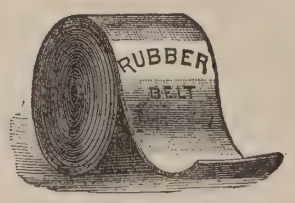
Yonkers, N. Y.

New York Belting and Packing Company.

Die ältesten und grössten Fabrikanten in den Ver. Staaten von

VULCANISIRTEM GUMMI

in jeder Form für mechanische Zwecke.



TREIBRIEMEN

mit glatter metallischer Gummiflæche.

Diese Firma hat die grössten Treibriemen, welche je fabricirt wurden, hergestellt, wie für die Haupt-Elevatoren in Chicago, Buffalo und New York.

Dampf- und Wasser-Schläuche.

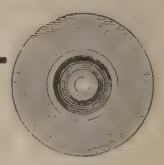
Die **"Test"- Gummi-Schläuche** bestehen aus vulcanisirtem Paragummi und carbolisirtem Segeltuch. — Die **baumwollenen "Cable"-Schläuche** sind rund gewoben, nathlos, antiseptisch — für Hand- und Dampf-Feuerspritzen, Pumpen, Mühlen, Fabriken, Dampfer und Brauereien.

WAGENFEDERN

von bester Qualität und in allen gebräuchlichen Grössen.

Solide vulcanisirte

SCHMIRGEL-RADER.



Grosse Räder werden nach Wunsch auf gusseisernen Naben montirt.

Pat. quadratisches Packungs-Material

mit elastischer Gummilage — das beste in der Welt für Kolben- und Ventilstangen an Dampfmaschinen und Pumpen.

Gerippte Gummi-Matten

für Hallen, Flure, steinerne und eiserne Treppen etc.

NEW YORK BELTING & PACKING CO.,

Lagerhaus: 15 PARK ROW, New York.

JOHN H. CHEEVER, Treasurer. J. D. CHEEVER, Dep. & Treas.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

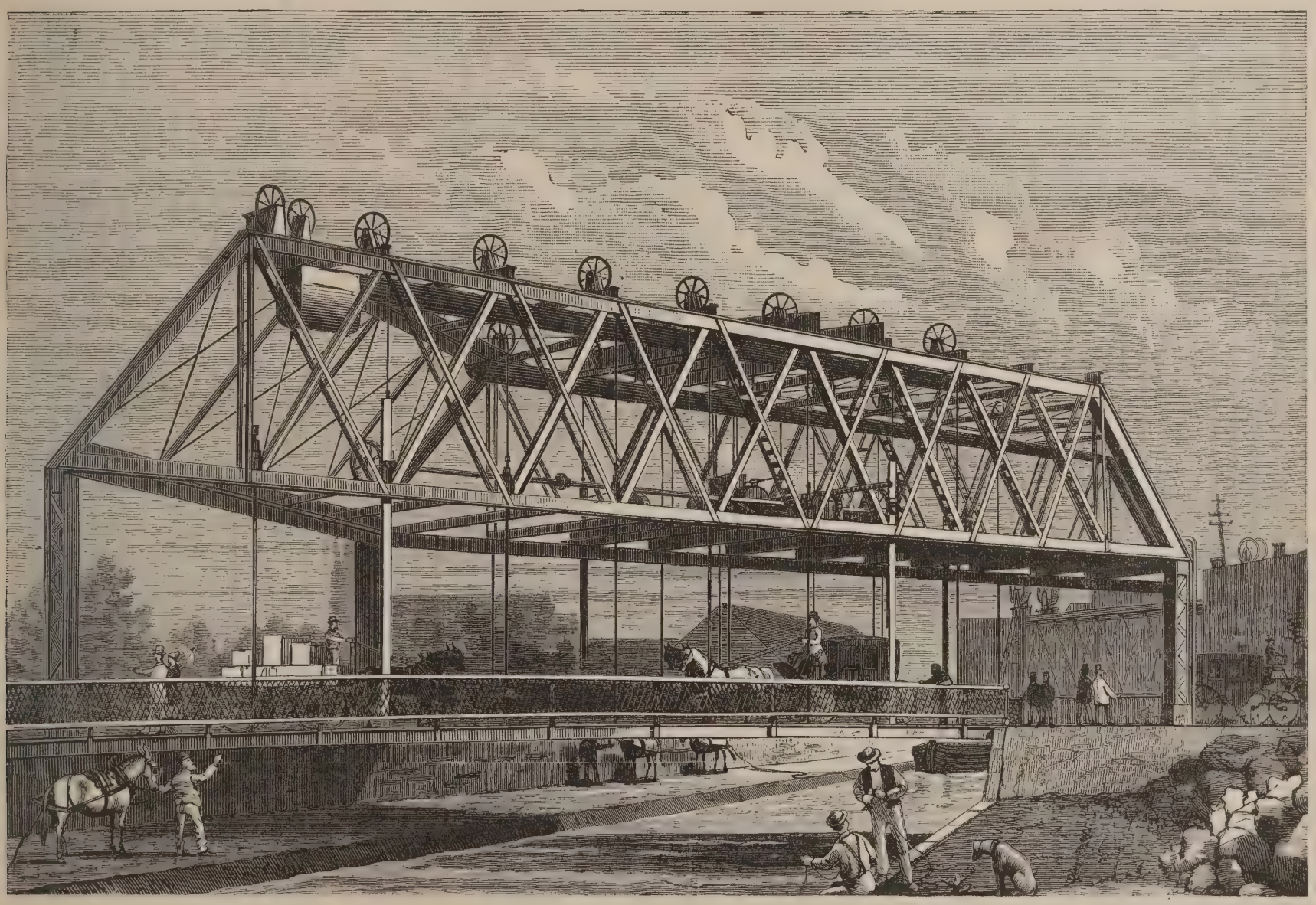
Jahrgang VI. New York, 1. September 1884. No. 21.

Hydraulische Ziehbrücke bei Syracuse, New York.

In den beistehenden Abbildungen ist eine neue hydraulische Ziehbrücke dargestellt, welche von der New York, West Shore und Buffalo Bahn kürzlich über den Oswego-Schiffskanal in der Salina Strasse zu Syracuse, N. Y., gebaut wurde. Diese Construktion, welche indessen keine Eisenbahnbrücke, sondern nur eine Strassenbrücke ist, wurde nothwendig wegen gewisser Veränderungen, welche durch die neue Bahn hervorgerufen wurden.

Um Kanalboote unter der Brücke hindurchzulassen, wird der Boden derselben um eine Höhe von 9 Fuss vertikal gehoben. Dies geschieht durch eine einfache hydraulische Maschine, deren Arrangement aus der Abbildung auf Seite 243 besser hervorgeht, und mit der die gewünschte Arbeit in einfacher, ökonomischer und zuverlässiger Weise verrichtet wird. Die ganze Anlage ist durchaus neuartig und verdient ein weiteres Interesse.

Die Brücke besteht aus zwei Theilen, dem feststehenden Oberbau, welcher an den Uferseiten auf vier soliden schmiedeeisernen Säulen aufruht, und aus dem auf- und abbeweglichen Boden oder Brückenbahn, welcher an dem ersteren mit Gegen-Gewichten an Zugseilen angehängt ist, welche über Seilrollen laufen, die oben auf der feststehenden Struktur gelagert sind. Jede Seite der Brücke hat ein einziges langes Gegengewicht, gemeinsam für die verschiedenen Seile, so dass die Auf- und Abwärtsbewegungen durchaus gleichmässig auf der ganzen Länge der Brücke vor sich gehen. Die Balancirung mit den Gegengewichten ist so abgemessen, dass die Brücke gewöhnlich unten



Hydraulische Ziehbrücke bei Syracuse, New York. Fig. I.

steht und somit für den Verkehr benutzbar ist. Um sie zu heben, ist ein gewisser Kraftaufwand nothwendig, welcher von einem einzigen hydraulischen Cylinder entwickelt wird, der in dem feststehenden Oberbau untergebracht ist. Fig. II. Dieser hydraulische Cylinder, welcher quer über der Brücke gelagert ist, hat einen Kolben mit zwei Kolbenstangen, welche zwei Zahnstangen als Verlängerungen tragen, die in zwei kleinere Zahnräder eingreifen. Auf diese Weise wird die hydraulische Kraft des Cylinders auf zwei horizontale Wellen übertragen, welche in dem stationären Oberbau auf beiden Seiten oberhalb des beweglichen Brückenweges liegen. Die Wellen tragen ausserdem noch zwei grössere Zahnräder, welche in vertikale Zahnstangen eingreifen, welche sich parallel neben den Hängeseilen mit den Balancirgewichten befinden, und an welchen der bewegliche Boden aufgezogen werden kann. — Das Herablassen der Brücke geschieht dann durch Wiederherauslassen des Wassers aus dem hydraulischen Cylinder, wobei das Uebergewicht der Brücke zur Ueberwindung des Bewegungswiderstandes genügt. Zum Betriebe der hydraulischen Vorrichtung genügt der in den Wasserleitungen der Stadt vorhandene Wasserdruck.

Die Brücke ist 85′ lang, 38′ 6″ breit und bildet mit dem Kanal einen Winkel von 33½°. Die Construktion des auf vier Säulen ruhenden stationären Oberbaus bietet keine besonderen interessanten Neuheiten. Der Cylinder hat einen Durchmesser von 33″, Länge von 5½′, einen Einlass von 2½″ X 11″ und einen Auslass von 4″ X 11″. Das Ventil ist ein einfacher ⊟-Schieber. Die Kolbenstange ist 4½″ stark, die daran angesetzten Zahnstangen sind 8″ breit und haben 3-zöllige Zähne. Die darin eingreifenden Zahnräder haben einen Durchmesser von 24″ und die dazu gehörigen horizontalen Wellen einen solchen von 5″. Die übrigen Zahnräder haben einen Durchmesser von 39″ und 2½-zöllige Zähne. — Die Balancirseile von Stahldraht haben eine Stärke von ¾″ und laufen über Rollen von 42″ Durchmesser.

Das Heben der Brücke geschieht mit Hülfe der beschriebenen Vorrichtungen innerhalb 15 Secunden in regelmässiger, ruhiger Weise. Die Operirung des Schieberventils geschieht vom Ufer aus.

Diese originelle Anlage befindet sich seit einiger Zeit im Gebrauch und hat sich gut bewährt. Der Betrieb ist einfach und leicht, und erfordert nur wenige Unkosten. Die Maschinerie stammt aus den "Delamater Iron Works".

Arbeitstheilung.

Die grossen industriellen Fortschritte unseres Zeitalters verdanken wir hauptsächlich der immer tiefer und tiefer wurzelnden Tendenz der Arbeits-Theilung. Die Folge hiervon war die Ausbildung von hervorragenden Specialisten und die Erfindung von zahlreichen ingeniösen Specialwerkzeugen und Specialmaschinen. Es ist allgemein anerkannt, dass das Princip der Arbeitstheilung sowohl für das Gedeihen unserer Industrien selbst, wie für die Güte und Billigkeit des Arbeits-Produktes von hervorragender Bedeutung ist. Die in dieser Richtung gewonnenen Vortheile liegen klar auf der Hand; dagegen aber hat dieselbe Tendenz unser ganzes bürgerliches Leben umgestaltet. Die alten Handwerkerstände, welche besonders in Europa Jahrhunderte lang ein völlig gesundes Dasein fristeten, sind durch dieselbe zu Grunde gegangen, oder haben wenigstens so tiefgehende Umwälzungen erfahren, dass sie kaum mehr zu erkennen sind. Durch die Umstürzung der alten Einrichtungen hat die neue Tendenz viele Feinde gefunden, welche allerdings ohnmächtig sind und bei ihrem Kampfe gegen die mächtige, stets wachsende Strömung untergehen müssen. Die Schuld an diesem inneren Kampfe liegt aber weniger in einer etwaigen principiellen Schädlichkeit der neuen Tendenz für das individuelle Wohl des Arbeiters, sondern vielmehr in der Unbeholfenheit Einzelner, sich den veränderten Bedingungen anzupassen, und in dem übertriebenen Conservativismus, mit welchem Viele an dem Althergebrachten hangen. Dagegen aber giebt umgekehrt das allgemeine Streben nach Arbeitstheilung dem intelligenten und strebsamen Arbeiter andere werthvolle Mittel zur individuellen Weiterentwickelung an die Hand, auf welche er in früherer Zeit nicht rechnen konnte.

Allerdings ist es nicht leicht, in den neuen Verhältnissen sogleich den rechten Weg zu finden, und man muss sich auf manche Irrfahrten gefasst machen. Während früher, zur Zeit der Blüthe des Handwerkerstandes, jeder Arbeiter seinen Lebenszweck in der vollständigen Erlernung eines Handwerks und in der praktischen Tüchtigkeit suchte, muss sich der Arbeiter unserer Zeit auf ein anscheinend geringeres Gebiet beschränken, wenn er nicht materiell hinter seinen Mitarbeitern zurückbleiben will. Der Grund dieses scheinbaren Rückschrittes liegt darin, dass die einzelnen Handwerke sich im Laufe unseres Zeitalters innerlich so entwickelt haben, dass es für einen einzelnen Mann gar nicht mehr möglich ist, dasselbe in allen Details vollständig zu beherrschen, wenn er auch den grössten Theil seines Lebens als Lehrling zubringt.

Es ist im Interesse der menschlichen Gesell schaft wie in dem des Individuums, dass Jedermann das ihm angeborene Streben nach Fortentwicklung cultivire. Aus diesem Grunde giebt es auch für den Arbeiter keine theoretische Grenze seines Wissens und Könnens. Die Aufnahme-Fähigkeit des menschlichen Geistes jedoch ist innerhalb gewisser Grenzen beschränkt und auch die Zeit des Menschenlebens, welche zum Studium und Lernen zur Verfügung steht, ist nur gering, so dass der Durchschnittsmensch sich mit einer geringeren Ausbildungsstufe begnügen muss. Bei den wilden Völkerschaften sind die Bedürfnisse des Lebens so einfache und geringe, dass jedes einzelne Individuum bei normaler Entwickelung den Anforderungen gerecht werden kann, ohne von den Anderen abhängig zu sein. In unserem modernen Leben ist jedoch an eine derartige entsprechende, allgemeine Ausbildung nicht zu denken; so schön auch das Streben darnach erscheinen mag, eben so unmöglich ist es auch für uns, dieses Ziel zu erreichen; unsere socialen und industriellen Verhältnisse sind dazu viel zu complicirt.

Der Fortschritt unserer Cultur besteht daher nicht in der Verallgemeinerung des Individuums, sondern in der Specialisirung. Die Arbeitstheilung bildet hierbei ein wichtiges Hülfsmittel und kann sogar als Endziel hingestellt werden, wenn man den Begriff der Specialisirung nicht als ein Mittel der Beschränkung der individuellen Fähigkeiten, sondern umgekehrt gerade als ein Mittel zur freieren Entwickelung derselben in der einen oder anderen Richtung auffasst. Die Industrien haben sich in unserer Zeit sowohl dem Umfange wie der Mannigfaltigkeit der einzelnen Processe und Manipulationen nach so entwickelt, dass dieselben ohne das Princip der Arbeitstheilung gar nicht mehr bestehen könnten. In vielen Fällen erscheint allerdings der Arbeiter nur als ein lebendiges Glied in der Kette eines grossen industriellen Unternehmens, ein unbedeutender Theil in einer Organisation von Maschinen und Menschen, ohne Anerkennung seiner persönlichen Individualität.

In dieser Lage kommt es nicht darauf an, dass der ideale Arbeiter das Meiste weiss oder die mannigfaltigsten Arbeiten auszuführen vermag, sondern, dass er eine ganz bestimmte Arbeit schneller, zuverlässiger und besser ausführen kann als ein Anderer. Diese Fähigkeiten kann der Mensch aber nur erwerben, wenn er sich beständig der einen Beschäftigung hingiebt. — Die unausbleibliche Folge einer solchen einseitigen Thätigkeit aber ist natürlich die Beschränkung der übrigen Fähigkeiten. In diesem Falle ist das Princip der Arbeitstheilung schädlich, indem es den Menschen zur lebendigen Maschine degradirt. Glücklicherweise aber begnügt sich der denkende Mann nicht hiermit; bei seinem individuellen Streben nach Weiterentwicklung sucht er mechanische Hülfsmittel zur Ausführung der häufiger wiederkehrenden Verrichtungen heranzuziehen und substituirt die menschliche Maschinerie durch solche aus Metall und Holz.

Auf diese Weise ist die Tendenz der Arbeits-Theilung die Mutter vieler wichtiger Erfindungen und besonders vieler Special-Maschinen geworden. Die Rückwirkung derselben auf den Arbeiter kann sich nun in sehr verschiedener Weise bemerklich machen. Thatsache ist, dass durch dieselben der Arbeiter von den gröberen und schwereren Arbeiten befreit wird und er seine Fähigkeiten in einer bestimmten Richtung freier entwickeln kann, als es sonst möglich wäre. Die Befreiung von den gröberen Arbeiten begünstigt immer die Entwicklung der geistigen Fähigkeiten, wie es ja eine oft gemachte Beobachtung ist, dass z. B. die Uhrmacher durchschnittlich intelligenter sind als die Grobschmiede.

In dieser Beziehung sind die automatischen Maschinen die Freunde der Arbeiter, indem sie die Förderung der geistigen Fähigkeiten begünstigen. Zu gleicher Zeit aber machen sie die Producte billiger, so dass der Arbeiter die Vortheile derselben besser und mehr geniessen kann, als es ihm sonst möglich wäre.

Die Arbeitstheilung hat somit für den Arbeiter ihre Schatten- und ihre Lichtseiten. Dem Mann, welcher den Geist unserer Zeit zu verstehen sucht, wird daher besonders daran liegen, die Vortheile der Tendenz der Arbeitstheilung sich zu Nutze zu machen. Ehe er sich aber auf einen bestimmten Spezialzweig wirft, muss er sich vergewissern, dass das, was er erstrebt, auch die richtige Würdigung finden wird, denn das Fortschreiten auf Irrwegen kann grosse Verluste an Zeit und Geld nach sich ziehen. Es hängt somit von dem Arbeiter selbst ab, ob das Princip der Arbeitstheilung ihm von Nutzen oder Schaden sein wird. Wenn er sich damit begnügt, ein gedankenloses Glied in der grossen Maschine zu bilden, so sind allerdings seine Aussichten auf individuelle Entwickelung gering. Durch Intelligenz, klare Ueberschauung der Verhältnisse und Ausdauer jedoch kann er sich auf seinem Spezialgebiete gewöhnlich bald eine verhältnissmässig unabhängige Stellung erobern.

Bei diesem Ringen aber ist es von Wichtigkeit, dass man nicht blindlings, auf das eigene Vertrauen pochend, vorwärts geht, sondern auch das beachtet, was vor und neben ihm Andere erstrebt und errungen haben. Er wird dabei vielleicht manche für sich nützliche Lehre finden und vor manchen Irrwegen bewahrt bleiben. Der Arbeiter muss sich bewusst sein, dass er wie jeder Andere auch nur ein Glied in der menschlichen Gesellschaft ist, dass es aber fast nur von ihm und seiner Arbeit allein abhängt, ob er eine bedeutende oder unbedeutende Rolle darin spielt. Das beste Mittel zur Anerkennung ist die Ausbildung der Fähigkeiten auf einem solchen Spezialgebiet, auf dem er die richtige Würdigung findet und wo er sich durch Verbesserungen und nützliche Neuerungen einen besonderen Werth geben kann. Er muss danach streben, dass er bei der allgemeinen Arbeitstheilung nicht blos die Aufgabe einer Maschine erfüllt, sondern durch seine geistige Thätigkeit den Fortschritt fördert.

* *Gyps-Modelle dauerhaft zu machen.* Modelle, welche man auf bewahren will, muss man aus bestem Gypse machen, der mit einer concentrirten Lösung von Borax vermischt werden soll. Derselbe muss dann sorgsam getrocknet und in ein Bad von Paraffin gelegt werden, welches mit Drachenblut gefärbt ist. Das daraus hergestellte Modell hat dann das Aussehen eines schönen italienischen Marmors und kann, ohne davon zu leiden, abgewaschen werden. Will man seine Durchsichtigkeit steigern, so wird mehr Borax zugegeben. Um ein recht hartes Modell zu erhalten, muss der Gyps mit Kalkwasser vermischt werden. Um die Härte eines bereits fertigen Gypsgusses zu steigern, braucht man das Modell nur in einer starken Lösung von Alaun zu kochen.

* *Billiges und bleibendes Roth für Schauflaschen,* (wie sie in den Fenstern der Apotheken zu sehen sind). Billiger als Kobaltroth und dabei eben so stetig und brillant ist folgendes Präparat. Man löst in ein wenig Ammoniak einige Gran reines Alizarin oder Alizarin-Teig auf und verdünnt mit hinreichend Wasser.

Miscellen.

— *Wasserkraft mit hohem Fall.* Ein kleiner See von reinem Wasser, etwa 2½ Meilen lang und 1 Meile breit, in den Tolland Bergen, ausserhalb Rockville und 16 Meilen nördlich von Hartford, Conn., gelegen, giebt eine der merkwürdigsten und völlig benutzten Wasserkräfte in unserem Lande. Dieser See, "Snipsie", aus dem indianischen Namen "Shenipsit" zusammengezogen, genannt, war ursprünglich viel grösser. Der 30 Fuss hohe Damm aber, der mit einem verhältnissmässigen Aufwande noch einmal so hoch gemacht werden könnte, ist in die Felsen wie ein Schlussstein in einem Bogen eingekeilt und controllirt nun das Wasser, welches über ihn hinwegfliesst, vollkommen. Der ganze Fall, welcher nun gebraucht wird, beträgt im Ganzen 283 Fuss und wird nun in Abtheilungen von 10—80 Fuss von einer Anzahl von Fabrik-Etablissements benützt.

— *Die Seidenfaser* ist die längste continuirliche Faser, welche man kennt. Ein gewöhnlicher Cocon eines gutgefütterten Seidenwurmes lässt sich oft in einer Länge von 1000 Yards abhaspeln.

— *Delta-Metall.* Schon längst hat man gewusst, dass die Einführung von Eisen in unsere Legirungen von Kupfer und Zink die physischen Eigenschaften der Producte zum Bessern ändert. Verschiedene Versuche sind gemacht worden, um Eisen in dieser Verbindung zu verwenden, aber bisher ohne einen praktischen Erfolg. Experimentell haben sich solche Versuche allerdings zufriedenstellend erwiesen, in der Praxis aber schlugen sie stets aus Mangel an Gleichförmigkeit der Produkte fehl. Unter Anderen, welche dieser Sache ihre Aufmerksamkeit geschenkt haben, ist auch Mr. Alexander Dick in London, welcher nach den sorgfältigsten Experimenten und Forschungen endlich den Erfolg hatte, das Eisen in eine Legirung auf solche Weise einzuführen, dass man damit in praktischem Grade gute Resultate erreichen kann. Dieser Erfolg wird erlangt, wenn man das Eisen vorerst in solcher Weise legirt, dass es in bestimmten und bekannten Proportionen mit dem Zink legirt wird. Schmiedeeisen löstsich in geschmolzenem Zink und der Punkt der Sättigung oder die Proportion, welche aufgelöst ist, wechselt mit der Temperatur, bei welcher das geschmolzene Zink während des ganzen Verfahrens erhalten wird. Nur durch sorgfältige Controlle der Temperatur ist Mr. Dick in den Stand gesetzt, ein völlig gleichförmiges Produkt zu erlangen. Das so producirte Metall, welchem er den Namen "Delta-Metall" gab, besitzt eine grosse Stärke und Weichheit. In Sand gegossen, hat es eine Zugfestigkeit von 22 Tonnen auf den Quadrat-Zoll. Geschmiedet oder in Stangen gewalzt zeigt es eine Zugstärke von mehr als 33 Tonnen auf den Quadrat-Zoll und zu Draht No. 22 ausgezogen hält es 62 Tonnen per Quadrat-Zoll aus, ohne dass es bricht. Es hat eine ausgezeichnete Farbe, lässt sich sehr leicht bearbeiten, nimmt eine hohe Politur an und mattet weniger schnell ab als Messing, sowie es überhaupt zu einer ausgedehnten Verwendung sowohl zu nützlichen wie auch zu ornamentalen Zwecken sich eignen wird.

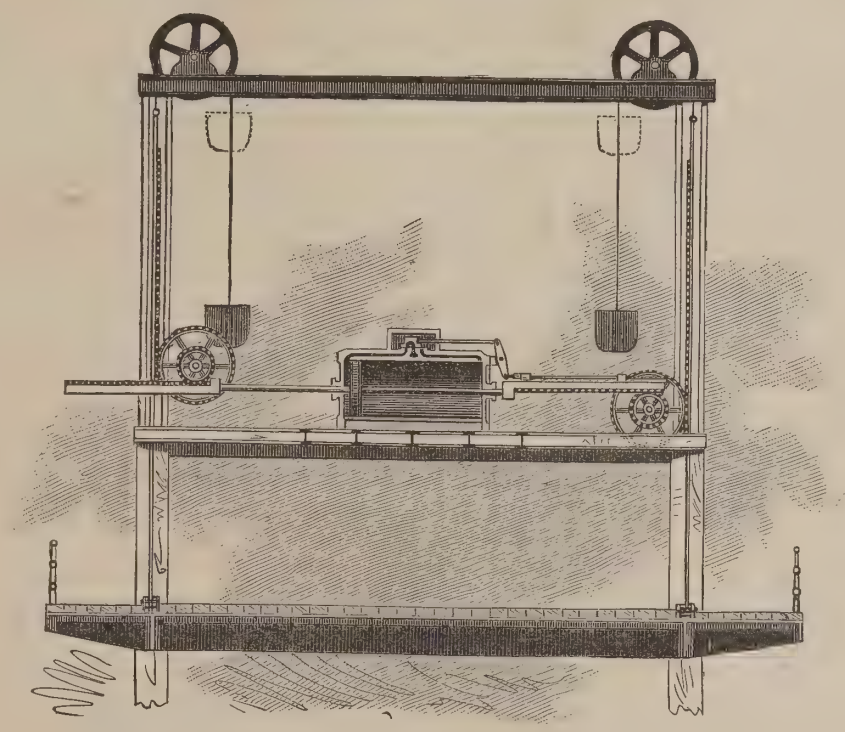
— *Das grösste Oberlicht in den Ver. Staaten* ist auf dem Gebäude des "Chicago Board of Trade", dessen Dimensionen 60 zu 68 Fuss betragen und welches auf etwa fünftausend Dollars zu stehen gekommen ist.

— *Die Baseball-Fabrikation* ist einer der Industrie-Zweige, von denen man nicht viel vernimmt, die sich aber doch oft ungewöhnlich lohnen. So wurden im verflossenen Jahre in den Ver. Staaten 5,000,000 solcher Bälle fabricirt und in diesem Jahre sollen schon über 7,000,000 gemacht worden sein.

— *Eine elektrische Eisenbahn in der Schweiz.* Der Plan, die enorme Wasserkraft der Alpen zum Betriebe elektrischer Eisenbahnen in der Schweiz auszunützen, scheint bestimmte Formen anzunehmen. Man beabsichtigt nämlich, die Ortschaften Moritz und Pontresina mit einander durch eine 4½ Meilen lange elektrische Eisenbahn zu verbinden, wobei die Triebkraft von Gebirgs-Gewässern geliefert werden soll. Die Bahn wird, wenn sie sich bewährt, auf eine beträchtliche Strecke verlängert werden.

— *Ein submariner Torpedo.* Capitän John Ericsson will vom Congresse $150,000 für ein Schiff und ein Geschütz bewilligt haben, mit welchen er die Nützlichkeit submariner Torpedos nachweisen will. Das Geschoss, welches unter dem Wasser entladen werden soll, hat eine Länge von 25 Fuss, wiegt 1500 Pfund und ist fähig, eine explodirende Ladung von 300 Pfund zu führen.

— *Der Suez-Kanal.* Demnächst soll eine technische Commission, bestehend aus sechs englischen, sechs französischen und sechs anderen Ingenieuren, niedergesetzt werden, welche zu untersuchen hat, ob, um den an den Suez-Kanal jetzt gestellten Anforderungen zu entsprechen, ein neuer Kanal parallel mit dem alten hergestellt oder der alte erweitert werden solle.



Hydraulische Ziehbrücke bei Syracuse, N. Y, Fig. II. (S. S. 241.)

— *Ammoniak.* In England, Amerika, Belgien, Frankreich, Oesterreich und Deutschland sollen in den letzten zwei Jahren mehr als fünfzig Patente auf die Herstellung von Ammoniak herausgenommen worden sein. Mehrere dieser Patente wurden in allen den obengenannten Ländern zu gleicher Zeit ertheilt. Die Patente beziehen sich auf Gas- und auf Oel-Werke, auf Hochöfen, auf Alkali-Werke, sowie auf Cloaken-Abzugskanäle.

— *Von England nach Indien per Eisenbahn.* Eine Anzahl Pariser Capitalisten, mit Freycinet an der Spitze, beabsichtigt, sich mit den russischen Concessionisten zur Errichtung einer Eisenbahn vom Caspischen Meere nach Bassorah am Persischen Golf zu verbinden. Der Czar und der Schah von Persien begünstigen dieses Project und unter den Concessionisten befindet sich auch ein Neffe des russischen Finanz-Ministers. Diese Route giebt die Gelegenheit, von England aus in vierzehn Tagen nach Asien auf der Eisenbahn zu gelangen, und man glaubt, mit dem Baue dieser Bahn in drei Jahren zu Stande zu kommen. Die Nachricht hiervon hat in England bereits zu der Absicht geleitet, mittels einer Eisenbahn durch das Euphrat-Thal eine Concurrenz herzustellen.

— *Eine internationale Wollen-Ausstellung* will man 1887 zu Fort Worth in Texas veranstalten.

— *Ein elektrischer Elevator.* Die Elektricität scheint, zwar langsam aber sicher, mehr und mehr praktische Anwendung als Motor zu finden. Das Neueste in dieser Richtung ist ihre Anwendung als Motor für einen Elevator in einem Lokale in Spruce Street zu New York. Das Gebäude ist sechs Stockwerke hoch und der Elevator ist den ganzen Tag in Gang. Oft hat er Lasten von 2000 Pfund zu führen. Die Kraft wird von einer zwei Block entfernten Station mit einer Drathleitung über den Hausdächern geliefert. Der Gang des Elevators wird wie bei gewöhnlichen Elevatoren controllirt.

— *Die den höchsten Punkt berührende Eisenbahn in der Welt* ist gegenwärtig im Bau begriffen und führt auf den bekannten Pike's Peak in Colorado. Sie wird nämlich eine Höhe von 14,270 Fuss über der Meeresfläche erreichen. Auf der gesammten Länge der Bahn von 30 Meilen wird nicht eine gerade Strecke sein, welche länger als 300 Fuss wäre.

— *Ein Torpedoboot-Zerstörer.* Ein Italiener, Namens Signor Cunibert, hat einen Torpedo-Jäger (Caccia-torpedniere) erbaut. Die Länge dieses neuen Kriegs-Schiffes, welches einen Gehalt von 600 Tonnen hat, ist 154.16 Fuss, seine grösste Breite 22.96 Fuss und sein Tiefgang 13.12 Fuss. Die Maschinen dieses Schiffes haben 7000 ind. Pferdekraft und es hat eine durchschnittliche Schnelligkeit von fünfundzwanzig Seemeilen in der Stunde. Das Schiff ist mit sechzehn Kesseln ausgerüstet, deren jeder eine Länge von 13.12 Fuss hat. Die Kohlen behälter fassen so viel Heizmaterial, dass das Schiff 36 Stunden lang mit voller Schnelligkeit fahren kann und dabei eine Distanz von 900 Meilen zurücklegt. Fährt es mit mässiger Schnelligkeit, so reicht der Kohlenvorrath des Schiffes auf acht Tage aus und vermag 2500 Meilen zurückzulegen. Die Bewehrung dieses Torpedo-Jägers besteht aus zwei 24-Tonnen-Geschützen, welche am Bug und Stern vertheilt sind und sich in einem Bogen von 260° drehen lassen, nebst 40 vierläufigen Nordenfeld'schen Mitrailleusen. Das Schiff ist gänzlich aus Stahl gebaut und mit einem Widder versehen. Der Rumpf ist in zwölf Compartments getheilt und seine Seiten von einem Panzer von 1.45 Zoll Dicke geschützt. Die Seiten der Compartments sind ferner durch eine Ausfütterung mit einem patentirten Stoff geschützt. Das Schiff ist mit hundert Mann bemannt. So wie der Name bezeichnet, soll dieses Schiff auf Torpedo-Boote Jagd machen und sie zerstören. Die grösste Schnelligkeit, welche bisher von letzteren erreicht worden, beträgt 22 Meilen in der Stunde, und das nur auf eine kurze Zeit. Der Torpedo-Jäger würde daher das schnellste solcher Fahrzeuge überholen und entweder mit seinem Geschütz oder seinem Widder zerstören.

— *Ein Preis von $100,000!* Im Congresse wird eine Bill deliberirt, welche obigen Preis auf die Entdeckung der wirklichen Ursache oder des Keimes des Gelben Fiebers und eines Mittels zur Verhütung und Aufhebung oder materiellen Modifikation desselben setzt.

— *Elektrische Beleuchtung.* Detroit geht den amerikanischen Städten mit gutem Beispiel voran, denn es hat zur Einführung von 72 Thürmen für elektrisches Licht (von denen 6 eine Höhe von 150 Fuss haben, die übrigen aber nur 104 Fuss hoch sind) für's erste Jahr $95,000 bewilligt.

— *Zeichen-Schulen* besitzt Paris nunmehr 437 mit 182 Lehrern und 27,000 Zöglingen. Die Unterhaltungskosten derselben belaufen sich auf ungefähr 1,000,000 Francs.

— *Die formelle Eröffnung der Arlberg-Eisenbahn* wird in Gegenwart des Kaisers von Oesterreich am 15. September stattfinden. Der Güterverkehr auf derselben hat bereits am 18. August begonnen.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Officielles Organ des "Technischen Vereins" von New York und des "Technischen Vereins Chicago".

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER
Redacteur: PAUL GOEPEL, Tryon Row, N. Y.

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 8, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $2.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 12 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Gebundene Jahrgänge.

Die Jahrgänge II, III, IV und V können zu den folgenden Preisen geliefert werden:
Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.

Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

☞ Leser und Freunde dieses Blattes erweisen den Herausgebern einen besonderen Dienst, wenn sie sich bei Anfragen, Bestellungen und Einkäufen bei Firmen, die in den Spalten desselben inseriren, auf den "Techniker" beziehen.

Inhaltsverzeichniss.

Hydraulische Ziehbrücke bei Syracuse, N. Y.* — Arbeits-Theilung. — Miscellen. — Die Broadway-Bahn und ihre Bewerber. — Die Ausstellung in New Orleans. — Die Schwamm-Industrie der Bahamas. — Miscellen. — Egan's Brettsäge mit automatischer Brettführung.* — Curtis & Helfrich's Getreide-Reiniger.* — Künstliche, poröse, feuerfeste Steine und deren Verwendbarkeit in der Industrie. — Aus der Werkstatt.* — Neue Copir-Presse.* — Wärme und Elektricität. — Otto's Röhren-Reiniger.* — Patentamtliches. — Receptenkasten. — Bower-Barff's Inoxydations-Verfahren für Eisen u. Stahl als Schutz gegen Rost. — Briefkasten. — Bücherschau. — Geschäfts-Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Die Broadway-Bahn und ihre Bewerber.

Der Präsident der "New York Cable Railway Company" erklärt, er habe im Einverständnisse mit einem Beschlusse des Directoriums derselben an Mayor Edson die officielle Meldung gelangen lassen, dass seine Gesellschaft Willens sei, der Stadt die Summe von einer Million Dollars für die Erlaubniss zu zahlen, eine Bahn auf dem Broadway zwischen der Batterie und dem Union Square bauen zu dürfen. Zugleich ist die Compagnie bereit, alle vernunftgemässen Einschränkungen und Bedingungen mit Rücksicht auf Bau und Betrieb der Bahn einzugehen und unter Vereinbarung mit den vorhandenen Pferdebahn-Linien die Passagiere für einen Prorata-Fahrpreis von fünf Cents über die ganze Strecke vom Central Park bis zur Batterie zu befördern, endlich freies Umsteigen mit Wechselbillets über alle *"cross-town lines"*, die den Broadway durchschneiden, zu gewähren. Diese Thatsache, in Verbindung mit dem officiellen Anerbieten der "Broadway Railway Company", mehrere hunderttausend Dollars für jene Gerechtsame herzugeben, und das bekannte Factum, dass andere Compagnien ebenfalls bereit sind, auf ein ähnliches Privileg zu bieten, das Alles beweist, dass, wenn die Gerechtsame zur Versteigerung käme, die Stadt eine Million und wahrscheinlich mehr herausschlagen würde. Unsere Aldermen dagegen haben in ihrer uneigennützigen Weisheit beschlossen, das Privileg an eine Gesellschaft zu verschenken, welche die Bahn ganz nach ihrem Gutdünken bauen und betreiben würde, thatsächlich ohne Controlle von Seiten der Stadt. Nun, sie werden sich doch wohl noch besinnen müssen!

Wie die Sachen gegenwärtig stehen, giebt es drei Hauptbewerber um die werthvolle Gerechtsame: Die "Broadway Surface Railway Company", die von den Aldermen begünstigt wird, die "Broadway Railway Company" mit ihrem Anerbieten von mehreren Hunderttausenden und die "New York Cable Railway Company" mit ihrer Offerte von einer Million. Jede der drei Gesellschaften hat sich die Zustimmung eines Theiles der Grundbesitzer längs der Bahn gesichert, aber, wie es scheint, hat noch keine die vom Gesetz vorgeschriebene Hälfte. Dem Gesetz nach können sie, falls sie jene Zustimmung nicht erhalten, selbst mit Bewilligung der Aldermen oder nach geschehenem Zuschlage auf einer Auction, die Bahn in einer solchen Eventualität nur dann bauen, wenn sie die Erlaubniss der Commission erlangen, die von der Supreme Court zur Entscheidung solcher Fälle ernannt worden. Die von den Aldermen bevorzugte Gesellschaft hat anscheinend die Hoffnung, die erforderliche Hälfte der Grundbesitzer auf ihre Seite zu bringen, aufgegeben, denn sie hat sich bereits an die Commission gewandt, und inmitten der bezüglichen Verhandlungen entschieden unsere Stadtväter zu ihren Gunsten. Vielleicht gelingt es einer der concurrirenden Compagnien doch noch, die nöthige Anzahl der Grundeigenthümer zu gewinnen und die Bahn zu bauen, ohne sich erst um die Commission zu bekümmern.

Die Ausstellung in New Orleans.

Die Ausstellung, welche am 1. December dieses Jahres in New Orleans definitiv eröffnet werden soll, ist ursprünglich die Frucht einer Idee, die 1879 entstand, als die "Mississippi Cotton Planters' Association" zu dem Zweck gegründet wurde, den drohenden Uebelständen entgegenzuarbeiten, die infolge der Auswanderung der Farbigen unausbleiblich erschienen. Man musste sich darnach umsehen, die alten Methoden der Baumwollekultur durch neue zu ersetzen und arbeitsparende Maschinen einzuführen. Jener Verein umfasste Pflanzer aus Texas, Mississippi, Arkansas und Louisiana, Männer, welche die Wichtigkeit unverzüglichen Handelns begriffen. Der erste Erfolg war die Ausstellung in Atlanta, eine vorzügliche Lehre für die Plantagenbesitzer des Südens und praktische Illustration dessen, was durch verbesserten Baumwollebau geschehen konnte. Sie war gewissermassen eine Vorschule, während New Orleans ein College sein soll, die angewandte Wissenschaft der Agrikultur zu lehren, und dazu bestimmt ist, Alles zu umschliessen, was dazu geeignet ist, die südlichen Industrien zu vermannigfachen und die Landbesitzer und Farmer des Südens mit den Maschinenbauern und Kapitalisten des Nordens zusammenzubringen.

Die Ausstellung in New Orleans ist auch eine Art Centennial-Feier, denn vor hundert Jahren begann unsere Baumwoll-Industrie, und die ersten Ballen wurden 1784 ausgeführt; sie wird unter den Auspicien der "United States and National Cotton Planters' Association" abgehalten. Die Commissäre haben die Befugniss, fremde Regierungen zur Theilnahme einzuladen, und um für die auswärtigen Gäste Sorge zu tragen, warf der Congress ein Darlehen von einer Million, wie 1876 in Philadelphia, aus, worauf Louisiana und New Orleans durch staatliche und städtische Bewilligungen die Summe von $700,000 aufbrachten und dazu kommen noch $1,500,000 aus privaten und andern Quellen. Nun erweiterte man den Plan, indem die Bundes-Regierung sich entschloss, fremde Mächte zu ersuchen, Ausstellungen ihrer verschiedenen Departements zu veranstalten, als einen Beitrag zur Wissenschaft des Regierens. Dazu gab der Congress ferner $300,000 und der Präsident ernannte eine Commission, welche mit der Ausführung dieser Idee beauftragt ist.

Bereits als das Unternehmen in's Leben gerufen ward, erwies sich als einer der eifrigsten Förderer desselben Señor Diaz, zur Zeit Präsident von Mexico. Sein Interesse ist seitdem nicht erkaltet, er hat vielmehr fortgesetzte Mitwirkung versprochen, und die mexicanische Regierung hat bereits $200,000 als ihren Antheil bewilligt. Auch die lateinischen Länder Mittelamerika's haben zugesagt. Schon rüstet sich auf dem Mississippi eine Flotte von Dampfern, um Gäste nach New Orleans zu bringen, und es existiren nicht weniger als zehn Dampferlinien, die jene Stadt mit New York verbinden. Dazu gesellen sich die Louisville und Nashville, die Queen und Crescent, die Illinois Central, die Louisville, New Orleans und Texas-Bahnen, endlich das neue System der mexicanischen Linien, soweit dasselbe fertig ist, um Besucher von allen Richtungen nach New Orleans zu führen, und es ist genügende Aussicht vorhanden, dass die Ausstellung im Süden der im Norden von 1876 an Frequenz nicht nachstehen wird.

Die Schwamm-Industrie der Bahamas.

Nassau, die Hauptstadt der Bahamas, mit ungefähr 35,000 Einwohnern, hat nicht nur selbst ein sehr ergiebiges Areal, sondern ist zugleich Stapelplatz für die Produkte aller übrigen Inseln der Gruppe. Sind Ananasse, Cocosnüsse, Orangen oder Schwämme nach New York zu verschicken, so kommen sie zuerst nach Nassau, falls sie nicht durch kleine Segelschiffe direkt verschifft werden, denn New Providence ist die einzige der Bahamas, welche Dampf-Verbindung mit der Aussenwelt besitzt. Der allerwichtigste Industrie-Zweig ist indessen die Schwamm-Fischerei, deren Ausfuhrmittelpunkt für die westliche Hemisphäre jene Stadt bildet. Eine grosse Anzahl von Menschen und Fahrzeugen betheiligt sich an dem Geschäft, und sämmtliche Schwämme gehen zuvörderst durch den "Sponge Market" von Nassau, bevor sie exportirt werden. "Sponging" ist daselbst ein so ausgedehntes Gewerbe, dass man sogar eine Schwamm-Börse gegründet hat, in welcher jede Firma, die mit Erfolg in dieser Branche wirken will, nothwendigerweise repräsentirt sein muss. Schwämme sind dort allerwärts zu sehen und billig; man findet auf den Strassen und Werften Exemplare, für die man in New York gut und gerne fünfzig Cents oder einen Dollar bezahlen würde. Man verwendet sie zu Tischtüchern, zu Sitzen in Böten, kurzum zu allen erdenklichen Zwecken, zu denen man bei uns Woll- oder Baumwollstoffe gebraucht.

Die Schwamm-Flotte besteht aus kleinen Schoonern von zehn bis vierzig Tonnen; ein jeder ist mit vier bis sechs Leuten bemannt und unternimmt periodische Fahrten nach den Schwamm-Bänken. Die bedeutendsten Fischereien liegen um Albaco, Andros und Exuma, dagegen fehlen sie in der unmittelbaren Nähe Nassau's. Man taucht nicht nach den Schwämmen wie im Mittelmeer, sondern bedient sich langer Werkzeuge, die den Austernzangen gleichen, und das Wasser ist so klar, dass man jeden Zoll des Bodens deutlich zu unterscheiden vermag. Die Fischer suchen sich ihre Beute aus, lösen sie sorgfältig von dem Riff ab, an welchem sie haftet, und heben sie in das Boot empor. Zunächst sehen die Schwämme etwa wie rohe Lebern aus; sie sind schlüpfrig, schleimig, hässlich, übelriechend und ihre Farbe ist ein dunkles Braunroth.

Das Thier, der Baumeister dieses Kunstwerkes, ist längst daraus verschwunden, wenn das Produkt den Markt erreicht; wir erhalten nur das vielzimmerige Gehäuse, ein wahres Tenementhaus des Oceans, das mit bewunderungswürdigem Geschick und architektonischer Regelmässigkeit errichtet worden ist. Sobald die Schwämme an Deck des Schiffes sind, werden sie gereinigt und getrocknet und machen dann einen "curing process" durch. Dann kommen sie in den Handel,

und zwar als acht verschiedene Sorten; die bekanntesten und besten davon heissen: Lammwolle, Schafswolle, Bouquet-, Seiden-, Draht-, Finger- und Handschuh-Schwämme. Das "curing" besteht darin, dass man sie zwei bis drei Tage auf dem Deck behält, wodurch sie "getödtet" werden. Hierauf bringt man sie in ein "crawt", wo sie acht bis zehn Tage bleiben, um dann wieder gereinigt und am Strande in der Sonne gebleicht zu werden. Sobald sie nach Nassau gelangen, schneidet man die Wurzeln ab und stutzt und macht die Schwämme fertig für den Versandt. Fast jeder Farbige in der Stadt versteht sich vortrefflich auf das "Trimming", wobei die Symmetrie des Schwammes so viel als möglich bewahrt werden muss. Auch kommt es sehr darauf an, dass der etwa anhaftende Corallensand entfernt wird, was durch Abschneiden der betreffenden Stücke geschieht.

Der Schwamm-Markt in Nassau ist ein geräumiger Bau, lang, schmal und ohne Seitenwände. Sobald ein Schwamm-Schiff einläuft, wird die Ladung nach den verschiedenen Qualitäten sortirt. Die Schwämme lagern sich längs der Seiten des Marktes in Haufen von zuweilen drei bis vier Fuss Höhe, und die Eigenthümer derselben erkennt man entweder an den Lagerstellen der Haufen oder an den daran angebrachten Zetteln. Im Verlaufe des Tages landen zwei, drei, vielleicht auch ein Dutzend Schiffe und löschen sofort auf dem Markt. Sobald dieser um neun Uhr des Morgens eröffnet wird, versammeln sich die sämmtlichen Schwamm-Händler Nassau's oder deren Vertreter.

Jedes Mitglied der Börse erhält einen Papier-Streifen, der die Ziffern der verschiedenen Schwammpartien trägt. Einer der Herren tritt an einen Haufen, macht sich einen Ueberschlag der Quantität und Qualität, notirt sich seine Abschätzung, geht an den nächsten Haufen u. s. w. Sind alle Börsianer mit diesem Geschäft fertig, dann überreichen sie ihre Angebote dem Clerk, welcher sie durchsieht. Nach einigen Minuten kennt er den Meistbietenden für jede Partie, er legt die Käufer und die Preise vor und das Tages-Geschäft ist geschlossen.

Durch jahrelange Praxis haben die Nassauer Schwammhändler eine solche Uebung im Abschätzen sich angeeignet, dass ihnen ein einziger Blick sagt, wieviel ein solcher Haufen werth ist, und es ist geradezu erstaunlich, wie wenig sich solche Angebote in ihrer Höhe von einander entfernen.

Uebrigens geht auf der Nassauer Schwammbörse Alles sehr ruhig und friedlich zu, ein besonders wohlthuender Gegensatz zu dem ungeheuren Lärme, der zum Beispiel auf der New Yorker Aktienbörse tobt.

Miscellen.

— *Ueber die Kraft der Sprengmittel.* Die zur Zeit in England herrschende Furcht vor dem Dynamit hat Mr. George M. Roberts, technischer Leiter von "Nobel's Explosive Company" (Limited) in England, zu folgenden Angaben über die Wirkung der Sprengmittel veranlasst: Nitro-Glycerin und Dynamit üben, wenn sie explodirt werden, keine solche grosse Kraft aus, wie man gewöhnlich annimmt. Die Kraft, welche durch die Explosion von einer Tonne Dynamit entwickelt wird, ist gleich 45,675, die einer Tonne Nitroglycerin gleich 64,452 und die einer Tonne Spreng-Gelatin gleich 71,050 Fuss-Tonnen. Diese Zahlen sind, obgleich sie sehr gross scheinen, nicht so enorm. 71,000 Tonnen gewöhnlicher Bausteine, wenn in der Form eines Kubus arrangirt, würden an jeder Seite blos 96 Fuss messen, und wenn es möglich wäre, die ganze Kraft einer Tonne Spreng-Gelatin in dem Momente der Explosion auf eine solche Masse zu concentriren, so würde dies blos bewirken, dass sie einen Fuss hoch gehoben würde. Die hier erwähnten Zahlen stammen von Experimenten, welche zu Ardeer mit Hülfe eines besonderen Mess-Instrumentes angestellt worden sind. Die Kraft, welche von einer Explosion auf umgebende Gegenstände ausgeübt wird, steht im umgekehrten Verhältnisse zum Kubus der Entfernung. So beträgt bei 100 Fuss von der Stelle der Explosion die Kraft blos den Kubus von $^1/_{100}$ oder $^1/_{1,000,000}$ Theil von derjenigen Kraft, welche bei 1 Fuss Entfernung ausgeübt wird, oder mit anderen Worten: wenn die Kraft bei 1 Fuss von der Explosionsstelle mit 1,000,000 bezeichnet wird, beträgt sie auf einer Entfernung von 100 Fuss blos 1. Man ersieht daraus, dass die Wirkung blos örtlich stark ist, aber verhältnissmässig gering selbst auf kürzere Entfernungen. Wenn eine Tonne Dynamit oder Nitro-Glycerin in einer Strasse London's explodiren würde, dann würden die Wirkungen blos in der unmittelbaren Nachbarschaft der Explosion stark gefühlt werden; über dieselbe hinaus würde sie sich aber nur auf das Zerbrechen der Fensterscheiben beschränken. Bei einer Gelegenheit war ich zufälliger Weise blos aus einer Entfernung von 60 Yards Zeuge der Explosion einer Tonne Nitro-Glycerin. Dasselbe befand sich etwa 10 Fuss unter der Oberfläche des Bodens, der aus Sand bestand und von Wasser bedeckt war. Ausser dem Brechen der Fensterscheiben und dem Bersten einiger Thüren in den umherstehenden Häusern ward sonst kein Schaden angerichtet. Nur ein wenig Sand war auf mich gefallen, sonst aber ward ich nicht verletzt. Vage Behauptungen sind von Zeit zu Zeit gemacht worden, nach denen es viel stärkere Sprengmittel geben solle, als Nitro-Glycerin und Nitro-Glycerin-Präparate. Aber dies ist nicht so. Nitro-Glycerin und seine Präparate bilden die stärksten Spreng-Mittel, die man bis jetzt kennt. Das stärkste dieser Präparate ist unter dem Namen Spreng-Gelatin bekannt. Es besteht aus Nitro-Glycerin und aus mit Salpeter behandelter Baumwolle. Es lässt sich aber nur viel schwieriger herstellen als Nitro-Glycerin oder Dynamit, und kann von unerfahrenen Personen gar nicht hergestellt werden. Bezeichnet man die Kraft des Dynamits mit 1000, so ist die des Nitro-Glycerins 1411 und die des Spreng-Gelatins 1555. 1½ Centner Nitro-Glycerin entwickeln, wenn explodirt, eine Kraft von 4833 Fusstonnen und, wenn in Dynamit verwandelt, nur eine von 4567 Fusstonnen. Die Verwandlung des ersteren in das letztere verringert zwar die Kraft, macht das Produkt aber leichter und sicherer zu handhaben. Die oben angegebene Kraft ist das Maximum der Wirkung, welche nur unter den allergünstigsten Verhältnissen an dem Orte der Explosion selber erreicht werden kann; sie wird in der Praxis jedoch nie erlangt. Ich habe oft beim Experimentiren ein Pfund Dynamit an dem Ende einer Fischangelruthe mit einer Schnur von etwa 6 Fuss Länge explodirt, indem ich die Angel dabei in der Hand hielt. Da sich hierbei kein festes Material dazwischen befand, wurde ich nie beschädigt und nicht einmal am Ende der Angelruthe konnte man ein Merkzeichen der Explosion entdecken. Ungefähr 3 Fuss von der Schnur am Ende der Ruthe blieb Alles unverletzt.

— *Die Profite in der Fabrikation von Dynamit.* Aus dem Jahresberichte der "Nobel Explosion Company" zu Glasgow in Schottland ist ersichtlich, dass dieselbe im verflossenen Jahre einen Reingewinn von £58,087 14 s. gemacht hat, trotzdem die Fabrikationskosten des Nitro-Glycerin beträchtlich grösser gewesen sind als im Vorjahre 1882, weil einmal das rohe und raffinirte Glycerin im Preise gestiegen war und die Compagnie behufs nothwendig gewordener häufigerer und geringerer Versendungen ein eigenes Dampfschiff hierzu chartern musste. Die Nachfrage nach den genannten Sprengmitteln hat sich beständig gesteigert. Zur Errichtung einer neuen grossen Fabrik erwarb die Compagnie 240 Acres Land für £10,000.

— *Französisches Wallnussholz.* Das feinste und kostspieligste Holz zu *Fourniren* liefert das französische Wallnussholz — ein Holz, das eigentlich nicht von Frankreich kommt, sondern aus Persien und Klein-Asien stammt. Der Baum ist krumm und zwergig und er hat blos seiner "Burl" wegen einen Werth. Es sind dies grosse, harte Auswüchse am Stamme des Baumes. In denselben nun ist die Faser auf ganz eigenthümliche Art verwachsen und bildet ganz complicirte Figuren. Die Verwicklung dieser Figuren, welche dabei noch mit der grössten Symmetrie verbunden sind, ist gerade das Hauptelement, welches den Werth des "Burls" bestimmt, obgleich auch Farbe und Gesundheit auf denselben einen Einfluss ausüben. Burls von $500 bis $1000 werth sind nicht selten und auf der Pariser Ausstellung im Jahre 1878 war ein solcher "Burl" ausgestellt, welcher 2,200 Pfund wog und für $5000 oder über $2 per Pfund verkauft worden ist. Beim Ankaufe solcher "Burls" muss man sich aber wohl vor Betrug hüten. Denn oft werden durch Anfaulen oder Missbildung gerade in der Mitte derselben Löcher und Aushöhlungen gebildet, welche natürlich den Werth bedeutend vermindern. Die hohlen Stellen nun werden manchmal auf betrügerische Weise von den Händlern mit Substanzen ausgefüllt, welche dem Holze ähnlich sehen, und das Ganze wird dann zu einem viel höheren Preise verkauft, als es werth ist. Es giebt auch solche "Burls" von Rosenholz und Mahagony; aber dieselben sind entweder von gar keinem oder nur von geringem Werth. Denn bei diesen Holzarten ist es der Stamm, welcher in hohem Preise steht, während die Aeste und Verästungen nichts gelten.

— *Die grösste Bretter herstellende Stadt in der Welt* ist Muskegon, Mich. Das Gesammtprodukt Muskegon's bestand im Jahre 1883 in 680,079,254 Fuss, übertrifft also das Produkt von dem Saginaw-Thale im selben Staate um mehrere 100,000,000 Fuss. Auch producirte diese Stadt im vorigen Jahre 189,854,150 Latten und 310,491,500 Schindeln. Ein Viertel des Schifffahrthandels auf dem Michigan-See wird in Muskegon betrieben und über 3000 Schiffe clarirten voriges Jahr von diesem Hafen.

— *Die Papier-Production* Holyoke's, Mass., beträgt täglich 177 Tonnen, grösstentheils feines Schreibpapier und Papier für den Buchdruck.

— *Ein papierner Fabrik-Schlot* von 50 Fuss Höhe ist in Breslau, Deutschland, errichtet worden. Comprimirtes Papier-Ganzzeug brennt sehr schwer an, weshalb man es auch zu feuersicheren Fenster-Läden und Thüren empfiehlt.

— *Producirende Oelquellen* giebt es jetzt in Pennsylvanien 20,000, welche 60,000 Barrels Oel per Tag liefern. Es erfordert 5000 Meilen lang Röhrenleitungen und 1,600 eiserne Behälter, von welchen ein jeder 25,000 Barrels hält, um die Vorräthe weiter zu schaffen und zu lagern. In der Oel-Region sind nunmehr gegen 38,000,000 Barrels Oel in den Behältern aufgestapelt. Dieses Oel würde einen See bilden, welcher mehr als vier Quadrat-Meilen gross und zehn Fuss tief wäre.

— *Das Gewicht der Luft.* Ein Kubikfuss Luft wiegt 538.1 Gran oder etwas über eine Unze; 13.06 Kubikfuss wiegen gerade ein Pfund. Ein Zimmer, acht Fuss lang, zwölf Fuss weit und dreizehn Fuss hoch, enthält ungefähr eine Tonne Luft.

— *Werthvolle Lager von Braunstein* sind bei Batesville, Ark., aufgefunden worden. Der Braunstein wurde bei Batesville auf einem Strich Landes von 1200 Acker entdeckt, wovon der Acker ehevor $1.25 werth war. Der Braunstein-Gürtel oder Distrikt soll, der Schätzung nach, gegen zwölf Meilen lang sein.

— *Den Handel mit Büffel-Knochen* betreiben zwei Firmen in Bismarck, Dacota Terr. Sie zahlen etwa $9 per Tonne hierfür und versenden jährlich 800 Tonnen. Da das Skelett eines Büffels auf fünfzig Pfund angeschlagen wird, würde diese Versendung jährlich 32,000 dieser Thiere erfordern. Aber die volle Hälfte der gesammelten Knochen sind schon so für die Versendung verdorben, dass zu einer Versendung von 800 Tonnen Büffel-Knochen in der That 64,000 Thiere nöthig sind. Auch von anderen Plätzen des besagten Territoriums werden Büffel-Knochen versendet und es ist daher nicht zu verwundern, dass der Bison rasch von seinen alten Jagdgründen verschwindet. Die Knochen werden zermahlen und zu Dünger benutzt.

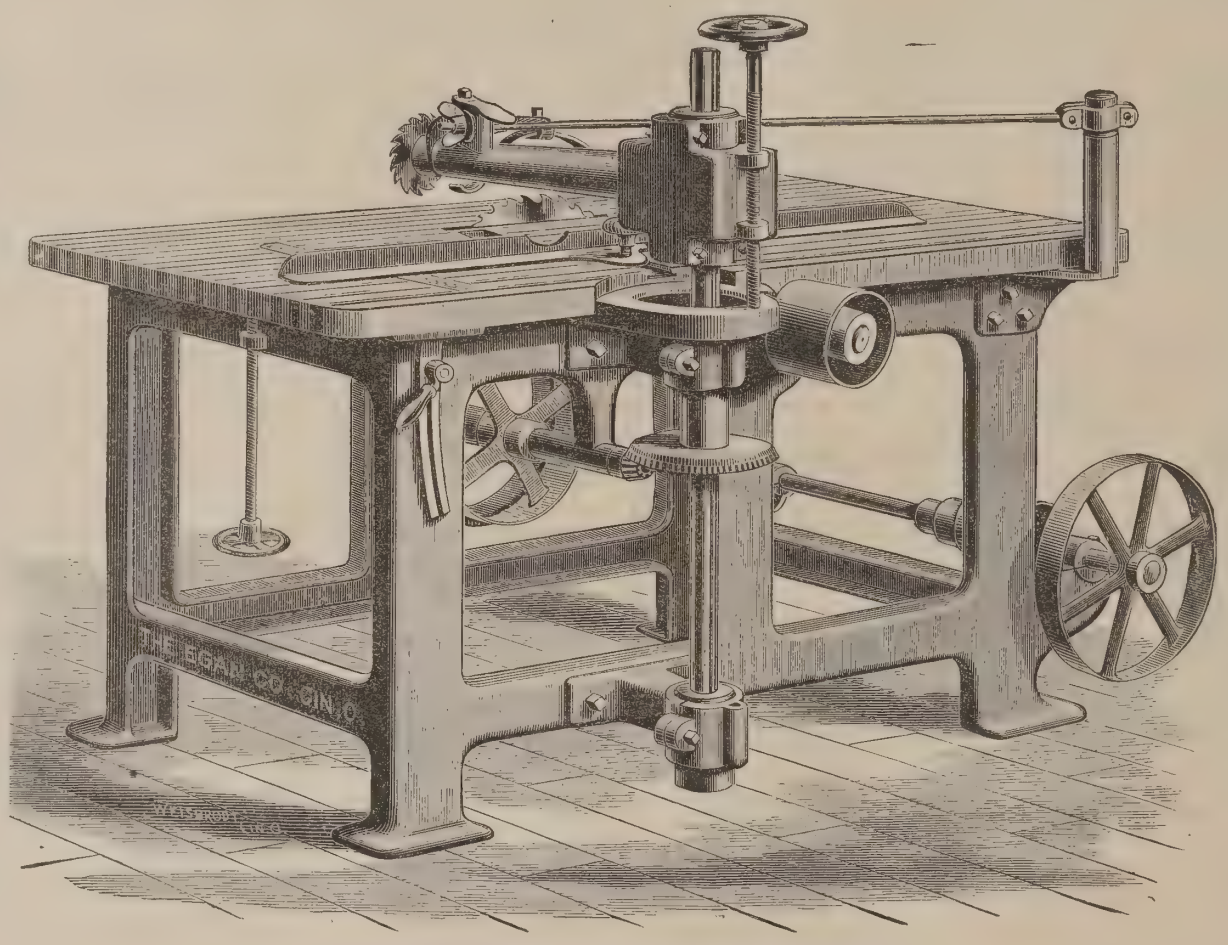
Egan's Brettsäge mit automatischer Brett-Führung.

Die abgebildete Sägemaschine, welche von der *Egan Company*, 201 bis 221 West Front Str., Cincinnati, O., fabricirt wird, ist besonders zum Längssägen der Bretter bestimmt und ist mit einer neuen automatischen Brettführung versehen. Die Säge besteht aus einer Kreissäge, welche in dem Arbeitstische liegt und ihren Antrieb von der kleinen, vorne sichtbaren Riemenscheibe erhält.

Der Brettführer besteht aus einer kleinen gezahnten Scheibe, welche an einem horizontalen Arm vorne über der Kreissäge gehalten wird, unter langsamer Drehbewegung mit seinen Zähnen von oben in das Brett eingreift und dieses langsam gegen die Kreissäge hinbewegt. Diese gezahnte Führscheibe sitzt an dem Ende eines langen horizontalen Armes, welcher vertikal, je nach der Brettdicke, stellbar ist und in der gewünschten Stellung durch eine Zugstange gehalten wird, welche schräg über den Tisch nach der einen Ecke desselben geht. Ihre Drehung erhält diese Führscheibe durch folgende Einrichtung: Unter dem Tische bemerkt man zwei horizontale Wellen, von denen die hintere die Antriebswelle für die Führung ist und von denen jede einen vierstufigen Riemen-Conus trägt, wodurch die Brettführung mit vier verschiedenen Geschwindigkeiten, 60', 80', 100' und 120' pro Minute, betrieben werden kann. Die vordere horizontale Welle steht durch die hier sichtbare Zahnradverbindung mit einer vertikalen Welle in Verbindung, auf welcher der horizontale Arm mit der gezahnten Führscheibe aufsitzt. In dem horizontalen Arm liegt eine Drehwelle, an deren einem Ende die Führscheibe sitzt, und die am andern durch zwei Zahnräder in dem verdickten Ende des Armes mit der vertikalen Drehwelle in Verbindung steht. Das zur vertikalen Welle gehörige Zahnrad ist an derselben in einer Nuth auf- und abschiebbar, durch welche Verbindung es ermöglicht ist, den horizontalen Arm mit der Führscheibe nach der Brettdicke beliebig zu stellen. Um die Führung höher oder niedriger zu stellen, dient die vertikale Stell-Schraube an dem verdickten Ende des horizontalen Armes. An dieser Stelle ist der horizontale Arm sonst nur durch die vertikale Drehwelle mit dem Gestell verbunden und um die gezahnte Führscheibe in richtiger Lage vorn über der Kreissäge zu halten, wurde die schräge Verbindung mit der Zugstange noch nöthig. — Durch Abdrehen einer Daumenmutter am Ende der schrägen Stange kann jedoch diese Verbindung leicht gelöst werden; der Arm mit der gezahnten Führ-Scheibe lässt sich dann zurückschwingen und die Kreissäge als einfache Kreissäge ohne automatische Führung benutzen. — Die automatische Führung lässt sich dann in ebenso kurzer Zeit wieder einstellen.

Die gezahnte Führscheibe ist so gestellt, dass die Markirungen, welche ihre Zähne auf dem Brette hinterlassen, von dem Schnitte der Kreis-Säge mit fortgenommen werden. Ferner steht die Führscheibe etwas schräg über dem Tische, so dass sie das Brett bei seiner Vorwärtsbewegung immer etwas seitlich gegen die auf dem Tische angebrachte Führschiene drängt und daher ein möglichst genauer Schnitt erzielt wird.

Diese automatische Brettführung ist zuverlässig, kräftig, in jeder Beziehung regulirbar und verhältnissmässig einfach. Sie lässt sich leicht ab- und einstellen und hat sich praktisch gut bewährt.



Egan's Brettsäge mit automatischer Brettführung.

— *Riesige Maschinen.* Philadelphia hat das Glück, nunmehr der Welt wiederum eine riesige Maschine zum Anstaunen zu zeigen. Bei der Centennial-Welt-Ausstellung erregte das mächtig grosse Paar von Corliss-Dampf-Maschinen (mit vierzigzölligem Cylinder, einem Hub von zehn Fuss und vierzehnhundert Pferdekraft) gerechte Bewunderung. Und nun wird dieselbe von der grössten dynamo-elektrischen Maschine der Welt, von Edison, wiederum herausgefordert werden, welche dreissig Tonnen schwer ist.

— *Papier statt des Cedernholzes zu Bleistiften.* In der Bleistift-Fabrikation bedient man sich in Deutschland nunmehr statt des Holzes des Papieres. Das Papier wird in eine klebende Flüssigkeit getaucht und um den Kern von Blei gewunden, bis man die erforderliche Dicke erreicht hat. Nachdem dieser Ueberzug getrocknet ist, wird er gefärbt, so dass er wie Cedernholz aussieht. Bleistifte, so hergestellt, werden in London zu 7 s. das Gros verkauft.

— *Eine Ausstellung amerikanischer Kunst- und Industrie-Erzeugnisse in London* wird für das Jahr 1885 (im Monat Mai) beabsichtigt. Insbesondere fördert dieses Projekt Gen. Norton und wird darin von der Ver. Staaten-Regierung unterstützt, welche sich durch das Smithsonian Institut vertreten lässt.

— *Das Harz der Xanthorrhoea hostilis,* eines in Neu-Süd-Wales heimischen Baumes, wird zur Fabrikation von Pikrinsäure, zu Firniss für wohlausgetrocknetes Holz in trockenen und warmen Climaten, zu Siegelwachs, zu Messinglack und Japan-Goldschlichte verwendet und ist in Sidney $120 pro Tonne werth.

Curtis & Helfrich's Getreide-Reiniger.

Das Reinigen des Getreides vor dem Mahlen geschieht gewöhnlich mit Hülfe von rotirenden Bürsten und Gebläse-Vorrichtungen. In der beistehenden Abbildung ist eine neue Maschine dargestellt, welche von *F. E. Curtis*, Windsor Block, Minneapolis, Minn., in den Markt gebracht wird und sich principiell von allen anderen derartigen Maschinen unterscheidet. Die Maschine besteht aus einem doppelten Gehäuse, welches drei schnell rotirende, mit Schlagarmen besetzte Wellen enthält, von welchen das eingefüllte Getreide continuirlich herumgeschlagen wird. Das innere Gehäuse besteht aus perforirtem Stahlblech und bietet im Innern eine durchaus glatte Fläche, so dass die darin herumgeschleuderten Körner keine harten Kanten vorfinden, an welchen sie sich zerschlagen können. Das äussere Gehäuse umschliesst das innere luftdicht und ist mit einem rotirenden Saug-Gebläse versehen, welche die im Schlagraum gebildete Staubluft durch das perforirte Blech-Gehäuse absaugt.

Die Wirkung der Schlagarme in dieser Maschine ist durchaus verschieden von der der in den übrigen Maschinen üblichen Reinigungs-Organe. Das eingefüllte Getreide wird durch die unteren Arme zuerst aufgewirbelt und dann bei seinem Fluge durch die Luft von den in den verschiedensten Richtungen schlagenden Armen getroffen, wodurch die auf den Körnern sitzenden Verunreinigungen losgelöst und entfernt werden. Die mit diesen schnell rotirenden Schlagarmen erzielte Wirkung ist eine äusserst zufriedenstellende. Während das Korn im Innern selbst nicht die geringste Wirkung der Schläge erkennen lässt, werden alle Verunreinigungen, welche nur mechanisch an der Oberfläche haften und in der Kerbe sitzen, sowie die noch vorhandnen Barthaare sauber entfernt. Die Wirkung der Schläger in der Maschine gleicht dem Staubausklopfen mit dem Stocke; die Körner werden mit grosser Schnelligkeit von den Schlägen getroffen, welche in wechselnden Richtungen rasch aufeinander folgen und mit einer heftigen Schüttelbewegung zu vergleichen sind. Bei den Bürsten-Reinigungs-Maschinen kommt es darauf an, dass die Bürsten alle Stellen des Kornes berühren, und es lässt sich dabei kaum vermeiden, dass bei der heftigen Reibung, welche zur Entfernung des Schmutzes aus der Kerbe nöthig ist, das Korn äusserlich beschädigt wird. Für die später erfolgende Sichtung der Hülse von dem Mehle aber ist es von grosser Wichtigkeit, dass auch die Hülse noch möglichst unzerstört bleibt, da sie sich dann besser von dem Mehle trennen lässt.

Das mit dieser Maschine gereinigte Getreide lässt sich sehr gut weiter verarbeiten. — Die Maschine ist solid und einfach gebaut und bedarf zum Arbeiten nur eines geringen Kraftaufwandes.

— *Raffinirtes Kupfer* hat im verflossenen Jahre Michigan 60,000,000 Pfund producirt.

Künstliche poröse, feuerfeste Steine und deren Verwendbarkeit in der Industrie.

Seitdem die Chemie in den letzten Jahrzehnten einen so segensreichen Einfluss auf die gesammten Industriezweige gehabt hat, hat sich auch die Fabrikation der künstlichen Steine gehoben und werden dieselben nicht allein als Baumaterial, sondern als Filtermassen, Schleifsteine, sowie zur Absorption von Gasen und Flüssigkeiten, zur Desinfektion und für andere Zwecke immer mehr Anwendung finden. In Folgendem geben wir einen Ueberblick über ein neueres von Adolph Frank angegebenes Verfahren zur Herstellung solcher künstlichen Steine wie über die Verwendbarkeit dieses neuen Produktes.

Zur Darstellung mischt man künstlich dargestellte oder natürlich vorkommende fein zertheilte Kieselerde, wie Kieselguhr oder Infusorienerde, mit einem Gemenge von organischer Materie und von Alkalien oder alkalischen Erden, wie Magnesia; aus diesem Gemisch formt man, unter Zusatz von Wasser oder einer anderen geeigneten Flüssigkeit, feste Massen, die dann getrocknet und bei starker Hitze gebrannt werden. Bei dem Brennen wird die zugemischte organische Substanz verkohlt und der Kohlenstoff auch ganz oder theilweise verbrannt, je nachdem das Brennen unter Zutritt oder Abschluss von Luft an die Masse erfolgt; gleichzeitig verbindet sich die Kieselsäure unter Einwirkung der Hitze theilweise mit der zugesetzten feuerbeständigen Base zu Silicaten und wird dadurch zusammengefrittet (gekittet) oder versintert, so dass sich als Resultat des Processes eine sehr poröse aber doch genügend feste Masse ergiebt. In gleicher Weise, wie eines Gemenges von organischen Substanzen mit Alkalien oder alkalischen Erden, kann man sich auch der Verbindungen von organischen Säuren oder neutralen Stoffen mit Alkalien oder alkalischen Erden, wie z. B. des weinsauren Kalis, des weinsauren Kali-Natrons, des Zuckerkalkes und zahlreicher andrer geeigneter gleichartiger Verbindungen bedienen. Die Grundlage dieses Verfahrens bleibt dabei stets dieselbe, nämlich bei eintretender durch theilweise Verglasung bewirkter Versinterung der einzelnen Kieselsäure-Partikelchen deren dichtes Zusammenschmelzen und sein Zusammensinken dadurch zu verhindern, dass gleichzeitig während des Brenn-Processes in der Masse behufs Erhaltung ihrer Porosität die Bildung gasförmiger Produkte bewirkt wird.

Die Quantität von Alkalien oder alkalischen Erden oder von Magnesia oder von den Verbindungen dieser Basen ist verschieden, je nach der Temperatur, bei welcher die geformten Massen gebrannt werden, und je nach der Porosität, welche dieselben erhalten sollen. Wird bei sehr hoher Temperatur operirt, so nehme man geringe Mengen, 0,5—1 Prozent, vom Gewichte der Kieselerde; ist die Brenn-Temperatur niedrig, so muss der Zusatz der Basen entsprechend erhöht werden. Von den sogenannten anorganischen Verbindungen der genannten Basen empfehlen sich hauptsächlich die kohlensauren, schwefelsauren, salpetersauren, phosphorsauren sowie auch die mit Chlor und Fluor. Aus all' diesen Verbindungen macht die Kieselsäure theils unter Einwirkung der Hitze allein, theils unter Mitwirkung von Wasserdampf und reduzirenden Substanzen, die Basis frei und verbindet sich mit ihr. Ferner empfehlen sich auch die borsauren und basisch kieselsauren Verbindungen, welche, wie z. B. Borax, Wasserglas, verschiedene Cemente etc. im Stande sind, sich mit noch grösseren Mengen von Kieselsäure zu verbinden.

Von organischen Substanzen oder Substanzen organischer Abstammung sind, sowohl stickstofffreie wie Zucker, Stärke, Holzmehl, Theer etc. als stickstoffhaltige wie Blut, Kleber, Leim, Knochen-Mehl etc. brauchbar. Die auf die eine oder andere Art erhaltenen festen porösen Massen werden dann noch für gewisse Verwendungen an ihrer Oberfläche ganz oder theilweise mit einer Glasur überzogen, indem die Massen noch heiss glühend Alkalidämpfen in einem hierfür construirten Ofen ausgesetzt, oder indem andere passende Glasur-Mischungen auf die Oberfläche eingebrannt werden. Durch diesen letzteren Prozess wird verhindert, dass die porösen Massen Feuchtigkeit von aussen aufnehmen, wie auch, dass wenn die Massen zur Filtration oder zur Aufnahme von Flüssigkeiten dienen, diese Flüssigkeiten herauslassen.

Haupteigenschaften der dargestellten Massen sind: Grosse Feuerfestigkeit, grosse Leichtigkeit, resp. geringes Volumgewicht, äusserst geringes Leitungsvermögen für Wärme und Schall, grosse nach Erfordern zu regulirende Härte der einzelnen Kieselerde-Partikelchen, grosse Porosität und Absorptionsfähigkeit. Darauf begründet sich ihre Verwendung erstens als feuerfestes Material für Ofen-Gewölbe und sonstige Feuerungsanlagen. Wegen ihrer geringen, noch nicht ein Dritttheil des Gewichtes gewöhnlicher Ziegel betragenden Schwere empfiehlt sich die Masse zweitens für leichte, massive, feuersichere Gewölbe und Zwischenwände in Wohnhäusern, Fabrikanlagen und auf Schiffen.

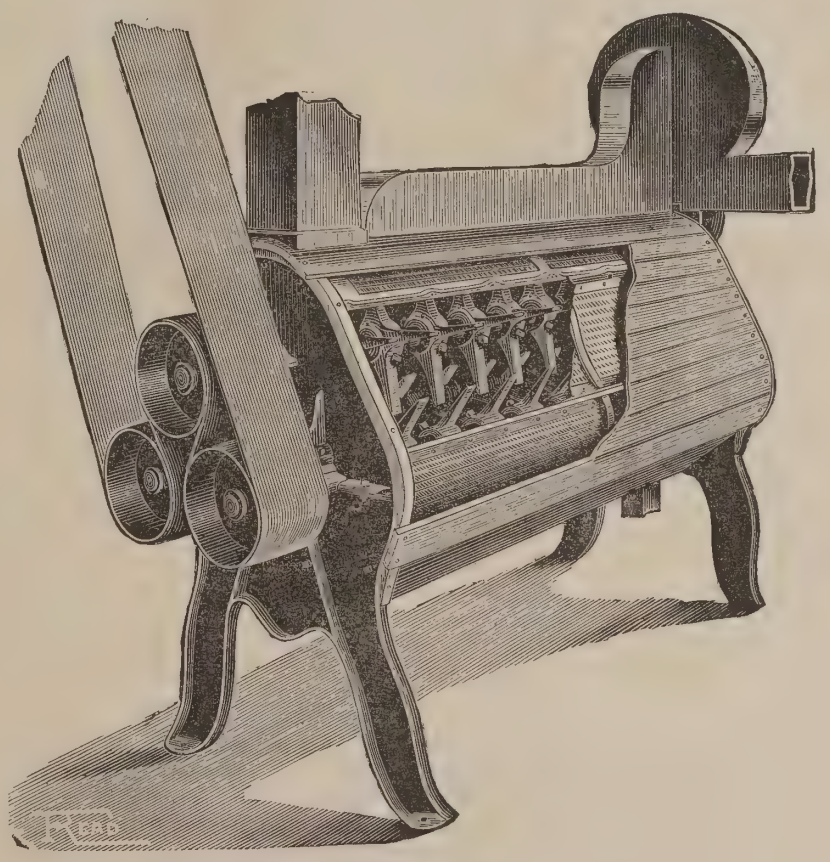
Die grosse Porosität der Masse macht die Steine besonders geeignet zum Filtriren und Reinigen von Flüssigkeiten und Gasen, um so mehr, da sie fast aus reiner Kieselerde besteht, also gegen eine grosse Anzahl von Säuren etc., welche jeden anderen Stoff angreifen, höchst widerstandsfähig ist. Um der Masse neben diesen besonderen Eigenschaften auch noch die entfärbende Wirkung der Kohle zu geben, wird die Kohle der zugemischten organischen Substanz beim Glühen durch Abhaltung der Luft in ihr conservirt und vor der Verbrennung geschützt, und da die Kohle aus stickstoffhaltigen Stoffen, wie z. B. Blut, ganz besonders wirksam ist, so empfehlen sich diese für den genannten Zweck speciell. Sind die Filtermassen nach längerem Gebrauch verstopft oder nicht mehr wirksam, so werden sie gewaschen, getrocknet und ausgeglüht, oder auch wieder mit Blut oder einer anderen geeigneten Substanz getränkt, getrocknet und unter Luftabschluss behufs Wiederherstellung eines Kohlen-Ueberzuges in ihren sämmtlichen Oberflächen und Zwischenwänden geglüht. Zur Herstellung von Filtersäulen etc., in welchen sich die Flüssigkeiten oder Gase nur in einer bestimmten Richtung bewegen sollen, ist ein Theil der Oberfläche zu glasiren.

Die grosse Härte der einzelnen zusammenhängenden Kieselerde-Partikelchen, welche durch die Glühoperation nach Erfordern gesteigert werden kann, macht die Massen ferner zum Schneiden, Schleifen oder Poliren von Metallen, Glas und anderen Stoffen geeignet.

Die grosse Porosität der Masse bedingt ein grosses Absorptions- oder Aufsaugungs-Vermögen derselben für Flüssigkeiten, auf die sie mit wenigen Ausnahmen auch keinerlei chemische Wirkung übt. Die Masse kann zur Herstellung fester Dynamit- oder Nitroglycerin-Patronen verwendet werden, die behufs Vermeidung des Aussickerns von Flüssigkeit auf dem grössten Theil ihrer Oberfläche durch eine dünne Glasur geschlossen sind; ferner zum periodischen oder continuirlichen Aufsaugen von Petroleum etc., um dies für Lampen und andere Feuerungen zu brennen. Weiter dient die Masse zum Aufsaugen und zum Transportiren des Schwefelkohlenstoffes etc., von dem sie nahe das Doppelte ihres eigenen Gewichtes aufzunehmen vermag und damit trockene, leicht zu manipulirende Massen bildet, die den Schwefelkohlenstoff festhalten und nur nach und nach verdampfen lassen. Diese Steine dienen zum Schutz der Weinstöcke gegen die Phyloxera, indem sie in die Erde nahe den Wurzeln gesteckt werden. Aehnlich eignet sich die Masse zum Transport und zum Vertheilen von Brom; von diesem Körper vermag sie bis zum Fünffachen ihres Gewichtes aufzusaugen und damit eine trockene Masse zu bilden. Die so mit Brom getränkten porösen Kieselmassen dienen zum Desinficiren von Räumen, Fahrzeugen aller Art, Waaren und lebenden wie todten Menschen und Thieren, zur Zerstörung der in Siel- und Closet-Schachten aufsteigenden übelriechenden oder krankheitserzeugenden Gase.

Auch für medizinische und chemische Operationen, sowie zur Herstellung von Bromlösungen empfiehlt sich die mit Brom getränkte Masse, die übrigens, nachdem sie das aufgesaugte Brom abgegeben hat, immer wieder gleiche neue Mengen davon aufnimmt, da sie von Brom nicht angegriffen wird. — Concentrirte Schwefel-Säure, rauchende Salpeter-Säure und eine grosse Zahl anderer ätzender Flüssigkeiten können von der Masse in gleicher Weise aufgesogen, ohne Gefahr transportirt und für viele Zwecke verwendet werden.

Ueber die vielseitige Verwendbarkeit dieses neuen Productes lassen sich vorläufig noch keine weiteren Angaben machen, doch werden wir darauf zurückkommen, sobald wir etwas Neues darüber erfahren.



Curtis & Helfrich's Getreide-Reiniger. (Siehe Seite 246.)

— *Die Jahresversammlung der "American Association for the Advancement of Sciences"* wird im Monat September zu Philadelphia stattfinden. Alle Vorbereitungen dazu sind bereits getroffen und nicht allein die "British Association", sondern auch Delegaten von allen wissenschaftlichen Gesellschaften der ganzen Welt eingeladen.

— *Eisenbahnwagen-Räder aus Deutschland.* Der "Red Star Line"-Dampfer "Vaderland" hat vor Kurzem von Antwerpen aus nach Philadelphia dreizehn Wagenladungen von Eisenbahnwagen-Rädern mit stählernen Felgen gebracht, welche in Krupp's Werken zu Essen fabricirt worden sind. Solche Räder von Krupp stehen in den Vereinigten Staaten schon lange im Gebrauch.

Aus der Werkstatt.

(Mittheilungen von Winken und Erfahrungen aus der Praxis werden erbeten und prompt veröffentlicht.)

Sicherheits-Vorrichtungen. Im Anschluss an die in der letzten Nummer des "Techniker" unter "Aus der Werkstatt" erwähnten Sicherheits-Vorrichtungen in Maschinenfabriken folgen hier einige Bemerkungen über diesen wichtigen Gegenstand mit besonderer Bezugnahme auf einige geeignete Schutzvorrichtungen an Kreissägen, den unstreitig gefährlichsten Arbeitsmaschinen, durch welche, wie wohl bekannt ist, die meisten Unglücksfälle verursacht worden sind. Trotz der Gefährlichkeit dieser Maschinen gehören wirklich brauchbare und zuverlässige Constructionen erst der ganz neuen Zeit an. Dieselben kommen meist von Deutschland und verdanken ihre Entstehung unstreitig der Einführung des Unfall-Versicherungs-Gesetzes daselbst. Der Grund, dass ein allgemeineres Vorgehen auf diesem Gebiete nicht schon früher stattfand und nur hier und da gelegentlich Constructionen auftauchten, lag zumeist in der merkwürdigen Opposition vieler Arbeiter selbst gegen die Sicherheits-Vorkehrungen, wohl aus dem Grunde, weil solche Verkleidungen, Schutz-Schirme, Gitter, oder wie immer der Schutz hergestellt wurde, in der That das Arbeiten um ein gewisses Maass erschweren. Dies Letztere war in fühlbarer Weise der Fall bei den älteren Schutz-Vorrichtungen an Kreissägen, die ausserordentlich plump waren und doch kein rechtes Aequivalent für die erschwerte Arbeit in genügendem Schutze lieferten.

Nun ist in der That die Lösung dieser Aufgabe eine nicht ganz leichte, indem bei der Kreissäge so viele Umstände zu berücksichtigen sind, mehr als bei irgend einer anderen Maschine, zumal wenn, wie es in kleineren Werkstätten zumeist geschieht, eine einzige Säge für hartes und weiches Holz, zum Quer- und Langschneiden benutzt werden muss. Die Aufgabe ist bedeutend leichter, wenn nur eine der letzteren Bedingungen erfüllt zu werden braucht. So ist beispielsweise für Sägen, welche nur zum Querschneiden dienen, ein einfaches, vertical stehendes Brett hinter der Säge bereits ein bedeutender Schutz, wenn auch kein vollkommener. Als die vollkommenste Construction für diese Art von Kreissägen erscheint unter den vorhandenen Vorrichtungen die durch Fig. 1 schematisch dargestellte, welche von E. W. Kunze in Zwickau angegeben ist und demselben im Deutschen Reich patentirt wurde. Diese Vorrichtung besteht im Wesentlichen aus einer zweitheiligen Haube, deren Hälften b und c mittelst Scharnieren an einen verticalen Ständer a drehbar befestigt sind; während des Gebrauches sind diese Haubenhälften auf der Platte d fest aufgeschraubt und werden nur aufgeklappt, um während des Stillstandes des Sägeblattes den inneren Raum zu reinigen. Die Platte d bewegt sich auf den Rollen e e des Untergestelles, welches seinerseits die untere Hälfte des Sägeblattes verhüllt. Die Bewegung der Platte ist durch Stifte f f begrenzt, so dass eine Beschädigung des Blattes an der eisernen Haube nicht vorkommen kann.

Das zu theilende Holz wird, nachdem die Platte, somit auch die Haube, in die äusserste Stellung linker Hand gebracht worden, seitlich in das dazu vorgesehene Loch der Haubenhälfte b eingebracht, der Wagen mittelst einer Handhabe g nach rechts gedrückt und so der Schnitt ausgeführt. Die Beobachtung des Schnittes ist ermöglicht durch eine grosse Anzahl siebartiger Durchlöcherungen der Haubenhälfte b (welche in beistehender Skizze nicht angegeben sind). Die Rollen e e des Untergestells liegen mit ihren Centren nicht in einer horizontalen Linie, sondern die linke Rolle liegt etwas tiefer, so dass der Wagen das Bestreben hat, stets nach links zu gleiten, und somit beim Leergange die Oeffnung der Haube vor die Säge bringt, letztere daher gänzlich verdeckt; dasselbe lässt sich durch ein Gewicht erreichen. Beim Leergange soll ferner immer noch der Wagen in dieser bezeichneten Stellung durch einen Riegel oder dergleichen festgelegt werden;

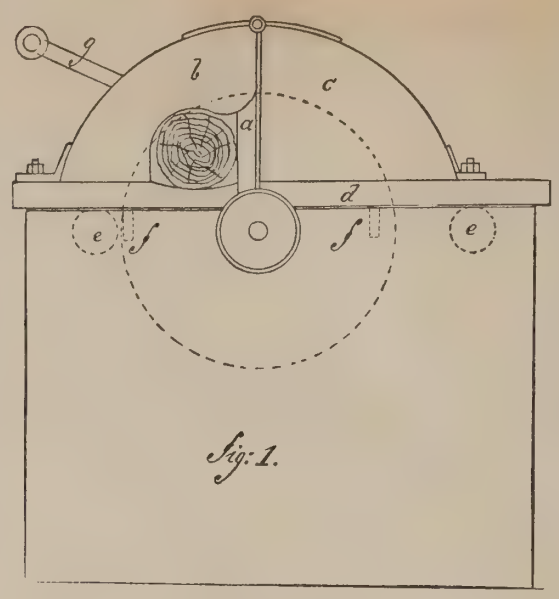


Fig: 1.

natürlich ist die Säge möglichst immer auszurücken, wenn sie unbenutzt ist. Die Construction Fig. 2 dient als Schutzvorrichtung für Kreissägen, welche ausschliesslich zum Langschneiden benutzt werden, und vornehmlich für nicht zu grosse Blätter. Die Einrichtung rührt von Grill in Baltimore her und ist durch amerikanisches Patent geschützt. Die Bedingungen für Schutzvorrichtung an dieser Art von Kreissägen sind mannichfaltiger als an den vorhin genannten, indem beim Leergange die Säge vollkommen umhüllt sein soll; das Holz soll ferner leicht eingeführt werden können; während des Schnittes soll drittens die Säge immer gedeckt sein; viertens soll die zur Einführung des Arbeitsstückes nöthig gewordene Oeffnung des Schutzmantels nach Durchgang des ersteren

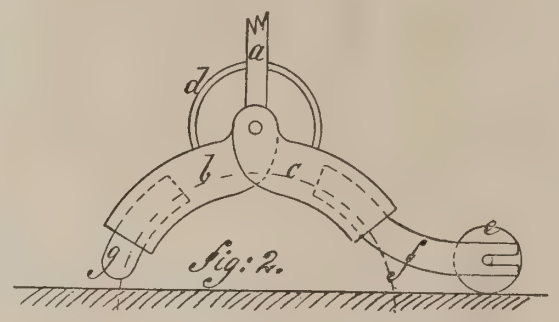
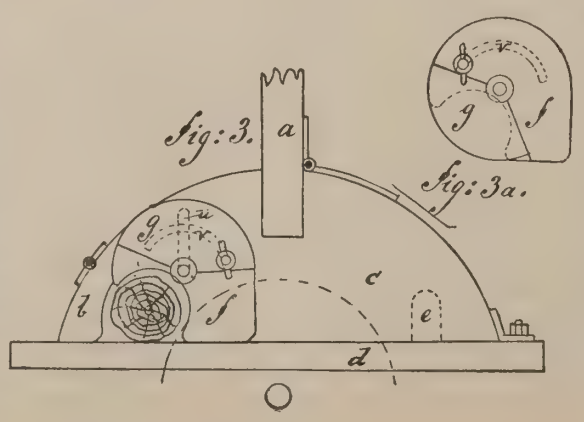


Fig: 2.

sich selbstthätig wieder schliessen und endlich muss eine Vorrichtung vorhanden sein, welche verhindert, dass die geschnittenen Theile von der aufwärtsgehenden hinteren Hälfte der Säge ergriffen und nach vorne übergeschleudert werden, ein sehr häufig eintretender Umstand, welcher durch ein Zusammengehen der geschnittenen Holzhälften und Klemmen derselben am Sägeblatt verursacht wird.

Dieser Uebelstand wird wohl am zweckmässigsten beseitigt durch einen sogenannten Schnittspalter, ein Keil aus Eisenblech, welcher hinter der Kreis-Säge und in der Schnittebene derselben auf dem Gestell fest angebracht ist. Der Schnittspalter sollte nie fehlen, selbst dann nicht, wenn wie bei der vorliegenden Construction derselbe Zweck



durch eine Druckrolle e angestrebt ist. Im Uebrigen besteht die Einrichtung Fig. 2 aus einem Schutzhelm, dessen beide Theile b und c an einer Hängesäule a nach der Grösse der Säge verstellbar befestigt sind und in ihren hohlen Enden die Theile f g bergen, welche ebenfalls verstellbar sind nach der Stärke des Arbeitsmaterials. Bemerkt muss werden, dass die Bedingung eines automatisch wirkenden, vollkommenen Abschlusses der Säge vor und nach dem Schnitt nicht erfüllt ist, was allerdings hierbei wenig zu bedeuten hat, da die Einführungs-Oeffnung nur verhältnissmässig schmal sein wird.

Der schwierigste Fall ist, wie bereits eingangs erwähnt, derjenige, welcher eine gleichzeitige Benützung der Säge zum Quer- und Langschneiden zur Bedingung macht. Die Aufgabe scheint am besten gelöst durch denselben E. W. Kunze, dessen diesbezügliche Vorrichtung in Fig. 3 skizzirt vorliegt. Dieselbe ist aus der in Fig. I dargestellten Schutzhaube hervorgegangen und wie folgt beschaffen: Der Ständer a in Fig. I ist durch die Hängesäule a, Fig. 3 ersetzt, die Haubenhälfte c ist dieselbe geblieben, dagegen ist die andere Hälfte b wiederum getheilt und ihre Theile durch ein Scharnier verbunden; ferner ist zu beiden Seiten der Haube eine Doppelscheibe f angebracht, welche sich um einen entsprechenden Stift dreht (Fig. 3a).

Soll die Säge nun quer schneiden, so wird das Holz in die seitliche Oeffnung eingebracht, an beiden Enden erfasst und gegen die Säge gedrückt; die Platte ist natürlich fest. Bei der Bewegung des Holzes nach rechts nun drückt es gegen die Scheiben f, welche sich drehen und vermöge ihrer eigenartigen Gestalt die Oeffnung nach und nach vollkommen abschliessen. Für den Gebrauch zum Langschneiden wird der bewegliche Sector g der Scheibe f auf jeder Seite der Haube eingestellt, wie es Fig. 3a zeigt, das bewegliche untere Stück der linken Haubenhälfte hochgeklappt und das Holz daselbst eingeführt; damit letzteres auf dem anderen Ende austreten kann, wird die Schraube, womit die rechte Haubenhälfte auf der Platte d befestigt war, gelöst, so dass die Haube aufklappt, wenn das Holz an der Stelle anlangt. Kurz vor dem Austritt aus der Haube hat der Schnittspalter e seinen Platz erhalten. Man erkennt, dass in dieser Construction alle die genannten Bedingungen erfüllt sind.

Im Interesse des Arbeiters sowohl als des Arbeitgebers wäre eine allgemeinere Einführung von guten Sicherheits-Maassregeln zu wünschen; es sollten daher beide Parteien gemeinsames Interesse dafür an den Tag legen, sowohl in der Annahme guter Vorschläge als in der Veröffentlichung selbstgewählter Vorkehrungen; es ist dies ein Kapitel, welches stets allgemeines Interesse hat. Constructeure von Arbeits-Maschinen aber sollten die Sicherheits-Vorrichtungen als nothwendigen Bestandtheil ihrer Maschinen betrachten, dieselben gleich von vornherein mit in Anschlag bringen und nicht eine spätere Einführung derselben dem Willen des Abnehmers anheimgeben.

---

* *"Mucilage" für Bureaus.* Man schütte 5 ℔ Kartoffelstärke in 6 Pints Wasser und füge ¼ ℔ reine Salpetersäure hinzu. Dies stellt man an einen warmen Platz und rührt es während 48 Stunden häufig um. Dann kocht man die Mischung, bis sie eine dicke, durchsichtige Substanz bildet. Wenn nöthig, verdünnt man mit Wasser und filtrirt durch ein dickes Tuch. Zugleich wird ein zweiter Teig aus Zucker und Gummi arabicum hergestellt, indem man 5 ℔ Gummi arabicum und 1 ℔ Zucker in 5 Pints Wasser auflöst, 1 Unze Salpetersäure hinzufügt und bis zum Kochpunkte erhitzt. Dann vermischt man Obiges mit diesem Stärketeige. Das Produkt ist flüssig, schimmelt nicht und trocknet auf dem Papiere mit Glanz. Ist sehr nützlich zu feiner Buchbinder-Arbeit u. s. w.

* *Einen schwarzen Firniss für Eisen* und andere Metalle herzustellen, löst man mittelst Wärme 3 Unzen Asphalt in 4 Quart gekochtem Leinöl mit 8 Unzen gebrannter Umbra auf und mischt diese Zusammensetzung während des Abkühlens mit Terpentin.

stören, 2., um selbe zu neutralisiren und zu entfernen, Oxalsäure, schwefelsaures Natron und Chlor hinzugefügt wird, und 3. die Agentien schliesslich wieder ausgewaschen werden. — No. 303,168. *Ein eigenthümliches Fabrikat und die Art der Herstellung desselben*, von dem Franzosen Leon Sival La Serve zu Neuilly, Departement der Seine. Dieses Fabrikat wird auf Bobbinet-Maschinen hergestellt, indem man einen Theil der Baumwoll-Fäden als Kette streckt und die anderen Baumwoll-Fäden dann als Einschuss über die Kette legt, sowie dann das Ganze mittels Bobbin-Fäden miteinander verknüpft. — No. 303,141. *Um das unlösliche von dem löslichen Materiale beim Mais- und Malz-Maischen zu trennen*, wird von Alfred E. Feroe zu Tivoli, N. Y., gegen das Ende des Kochens etwa eine Unze Irisch Moos oder eine Gelatin-Substanz auf je ein Barrel zugefügt. — No. 302,942 und 302,943 *betreffen papierne Flur-Blöcke und papierne Flur-Böden* von William E. Rockwood, Indianapolis, Ind. Die Blöcke bestehen aus Schichten von Papier, mit den Rändern nach aufwärts gebogen und fest zusammengekittet und in Blöcke gepresst. Sie werden dann mit Dübeln verbunden, welche quer durch zwei oder mehrere der äusseren Schichten oder auch durch den ganzen Block gehen. Die Dübeln bieten auch das Mittel dar, die Blöcke auf die Unterlage anzunageln, auf welche die Blöcke zu liegen kommen. Der Papier-Flur besteht dann aus Schichten von Papier, Seite an Seite gelegt, mit den Enden nach aufwärts gedreht, solid verkittet und in Blöcke gepresst, mittelst quer liegender Stängchen verbunden, die mittelst Muttern befestigt sind. — No. 303,312. *Der Löffel* von William A. Cochran zu Indianapolis, Ind., ist mit einem hohlen Handgriffe versehen, so dass er entweder als gewöhnlicher Löffel oder als Saugröhre dienen kann. — No. 303,144. *Das flüssige Waschblau* von Charles Franke von New York besteht aus einem concentrirten Gemisch von Ultramarin, Glucose und wenig Wasser. — No. 303,087. *Die künstlichen Schmetterlinge für Hutbesatz etc.* von Minna Wezel in Brooklyn, N. Y., bestehen zum Theil aus feinem, blankem Drahtgewebe mit bunten Unterlagen, welches in die gewünschte Form geschnitten, resp. mit Bindedraht gebogen ist. Diese neuen Artikel sehen äusserst zierlich aus und dürften bei den Damen bald Anklang finden.

Washington, 12. August 1884.

Laut No. 7 (Bd. 28) der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in verflossener Woche wiederum 395 Gesuche (darunter 27 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

354 Patente (No. 303,250—303,603),
5 Neu-Ausgaben (No. 10,507—10,511),
17 Muster-Patente (No. 15,236—15,252),
15 Schutzmarken (No. 11,402—11,416) und
4 Etiketten (No. 4,200—4,203).

Aus den Patenten seien folgende hervorgehoben: No. 303,272. Die *Feuerungs-Anlage für Dampf-Kessel* von William C. Ford in Brooklyn, N. Y., besteht in der Verbindung der Roststangen und des dieselben umgebenden Einschlusses, der die Feuerkammer bildet, mit durchbrochenen Luftheizröhren, welche sich an den beiden Seiten derselben hinziehen und die an ihren Enden mit hohlen cubischen Kammern verbunden sind, deren eine jede sich in die andere öffnet, so dass die Luft durch sie circuliren kann. Die hohle Brückenmauer, welche den Aschenkasten umschliesst, enthält eine Röhre, welche sich quer von einer Reihe der Luftheizröhren zu der anderen erstreckt, und unter der Thüre des Aschenkastens befindet sich ein Querzug, welcher die hohle Brückenmauer mit den erwähnten cubischen Kammern in Communication setzt. — No. 303,565 betrifft einen *tragbaren Dampferzeuger* von John A. Forbes in Dover, Del., welcher sich in einen Ofen einsetzen lässt und aus einem Cylinder von geschmiedetem Dampfrohr besteht, an dessen beiden Enden Kappen angeschraubt sind, in Verbindung mit einer Circulirröhre, aus Sectionen zusammengesetzt, welche mittelst Verbindungsgewinden gekuppelt und vermittelst Kegeln etc. an die Seite besagten Cylinders angemacht ist, sowie mit Feuerröhren, welche sich durch das Innere besagten Cylinders erstrecken. — No. 303,342. *Das Verfahren der Absonderung vegetabilischer Faser* von Charles Toppan zu Salem, Mass., besteht darin, dass man, um die harzigen und klebrigen Substanzen darin aufzulösen und daraus zu entfernen, die betreffenden faserigen Stengel in einer Lösung von Sinapetrolin No. 2 kocht, wodurch sich auch die Rinde und die holzigen Theile von den Fasern absondern. — No. 303,376. *Verfahren, Zuckerflüssigkeiten zu reinigen*, von Otto H. Krause in Jersey City, N. J. Dieses Verfahren, Zucker aus den Abfällen zu gewinnen, welche man durch Durchseihen von Zuckerflüssigkeiten durch Sackfilter erhält, besteht in der Entfernung der Unreinigkeiten aus den Säcken und darin, dass dieselben mit hinreichend Wasser verdünnt werden, um eine dünne Lösung zu erhalten, worauf hinreichend Kalk hinzugefügt wird, um eine energische Präcipitirung zu erhalten, und dann die Lösung auch noch einer Temperatur von etwa 120° F. zu unterwerfen, um sie dann gleich durch Filtrirpressen laufen zu lassen. — No. 303,301. *Um aus den Gerberei-Abgängen ein künstliches Asphalt herzustellen*, sammelt Carl Lortzing in Charkow, Russland, den Bodensatz des abgängigen Wassers, trocknet und pulverisirt ihn dann, worauf dieses Produkt mit gepulvertem Kalkstein gemischt und schliesslich die Mischung der Hitze und dem Drucke unterzogen wird. — No. 303,270 betrifft einen *Apparat für Nähmaschinen, mittelst welchem die Ränder der Handschuh-Nähte während des Nähens etc. gefärbt werden.* Derselbe besteht aus einem Pinselchen, welches vermittelst eines Hebels hin und her geschwungen wird, den eine Hervorragung an dem Nadelführer in Thätigkeit setzt, welche in einen Schlitz eingreift, der in letzterem eingeschnitten ist. Ein nasses Schwämmchen feuchtet das Bürstchen an, wenn es vermittelst des Hebels an seiner Schwunggrenze nach rückwärts darüber geführt wird. Wenn dann das Bürstchen auf seiner Bewegung nach vorne über den Farbenblock hinweggeht, führt es einen Theil davon mit sich und bringt ihn in den Rändern der Naht an, während selbe von dem Nähmechanismus gebildet wird. — No. 303,453. An der *Knopfloch-Nähmaschine* von Freeland W. Ostrom zu Troy, N. Y., wird die Schnurführung mit der Hand in die erforderliche Lage gebracht und dann darin festgehalten, so dass die Schnur an der einen Seite des Knopfloches eingelegt wird. Wenn dann diese Seite genäht ist, löst sich die Führung automatisch aus und dreht sich eine Feder so herum, dass die Schnur nun auf der andern Seite des Knopfloches eingelegt wird. Ein Bremsmechanismus endlich bringt die Maschine zum Stillstehen, sobald das Knopfloch vollendet ist. — No. 303,501. Der *Mörtel-Ausbreiter für Mauerarbeit* von Levi Earth in Chicago, Ill., besteht aus einem auf Rollen laufenden kistenähnlichen Behälter, welcher im Boden eine Oeffnung hat, durch welche der Mörtel heraus kann. An beiden Seiten aber ist dieser Kasten mit Flanschen versehen, welche zur Führung dienen, wenn er über eine Lage Steine hinweggeführt wird. — No. 303,564. *Streichzündhölzer* von Fred'k. W. Farnhaus zu White Mills, Pa. Ein flaches Stück Holz ist etwa zum dritten Theile seiner Länge nach in einzelne, separate Hölzchen gespalten, deren freie Enden mit einer entzündbaren Mischung betupft sind, während sie an den anderen Enden so zusammengehalten werden, dass sie beim Gebrauche erst von dem festen unteren Theile des Holzstückchens abgebrochen werden müssen. — No. 303,341. *Haarnadeln* neuer Construktion etc. sind diejenigen von Milford & Harry Grant Thompson in New Haven, Conn. Dieselben sind schraubenförmig gedreht und nur an den Enden eine kurze Strecke gerade. Da sie vermöge ihrer gedrehten Form in das Haar hinein- und herausgewunden werden, besitzen sie auch einen grösseren Halt als die bisherigen gewöhnlichen geraden Nadeln. — No. 303,357 und 303,358 betreffen die *elektrische Gluthbeleuchtung* von Charles F. Beck in Paris, Frankreich. Ersteres Patent besteht darin, dass eine elektrische Entladung durch vorher zerriebene Partikelchen eines festen Materiales, welches bei der Wirkung der Entladung selber fest bleibt, in einer eingeschlossenen inerten Atmosphäre hindurchgeht. — In dem zweiten Patente ist die Verbindung folgender Elemente gemeint: 1) einer verschlossenen, durchsichtigen Glaskugel mit einem chemisch-inerten Gas, welche ausserdem noch einen Vorrath von zerriebenem feuerbeständigen Material enthält, das fähig ist, durch die Wirkung einer elektrischen Ladung zum Glühen gebracht zu werden; ferner 2) von ein Paar Elektroden in besagter Glaskugel und 3) in einem passenden Induktions-Apparate, welcher mit den Drähten in Verbindung steht. Diese Lampe hat ein Gefäss zum Gestelle, in welchem sich eine galvanische Zelle befindet, auf welcher ein Condensator aufgesetzt ist.

Recepten-Kasten.

* *Feuersicher machende Mischungen.* Die folgenden Mischungen werden von den Herren Martin & Tessier zu Paris empfohlen und sollen bei ihrer Billigkeit sehr wirksam sein: 8 Kilo schwefelsaurer, reiner Ammoniak, 2.5 K. kohlensaurer Ammoniak, 3 K. Borsäure, 1.7 K. reiner Borax, 2 K. Stärke, 100 K. Wasser. Man taucht die Fabrikate in die heisse Lösung, bis sie damit durchaus gesättigt sind, worauf man sie wie gewöhnliche gestärkte Stoffe ausbügelt oder presst. — Zu Theater-Coulissen, Canvass, Holzwerk, Thüren- und Fenster-Rahmen etc. wird folgende Mischung empfohlen, welche man auf gewöhnliche Weise heiss mit der Bürste oder dem Pinsel aufträgt; nämlich: 5 K. Borsäure, 15 K. Chlorammonium oder Salmiak, 3 K. reiner Borax, 100 K. Wasser. Zu Papier, bedruckt oder nicht, Wechseln, Kauf-Dokumenten, Büchern etc.: 8 K. reiner schwefelsaurer Ammoniak, 3 K. Borsäure, 1.7 K. Borax, 100 K. Wasser. Diese Lösung wird in eine Bütte gethan und am Ende der Papier-Maschine auf 50° C. (122° F.) erhitzt, indem das Papier, nachdem es die Maschine verlässt, durch die Lösung in der Bütte hindurchgeht, so dass es völlig damit imprägnirt wird, worauf es auf einem warmen Cylinder getrocknet und dann auf einer Haspel aufgewunden wird. Papier in Bogen oder bedruckt braucht blos in die auf 50° C. erhitzte Lösung eingetaucht und dann zum Trocknen ausgebreitet zu werden, worauf es, um den durch die Feuchtigkeit zerstörten Glanz wieder herzustellen, noch gepresst werden muss.

* *Phosphorescirendes Papier*, welches im Dunkeln leuchtet, kann man herstellen aus 10 Th. Wasser, 40 Th. Papierzeug, 10 Th. phosphorescirenden Pulvers, 1 Th. Gelatin und 1 Th. zweifach chromsaurem Kali.

* *Eine neue Legirung für Zapfenlager* ist von einem englischen Chemiker erfunden worden und soll dieselbe bestehen aus 24 Th. Zinn, 32 Th. Blei und 6 Th. Antimonium. Dieselbe soll eine beträchtliche Reibung aushalten können, ohne heiss zu werden.

* *Markir-Tinte für Blechkannen etc.* Man mische 2 Drachmen blaues Vitriol, einige Tropfen Salzsäure, 4 Unzen Wasser und hinreichend Gummi-Schleim zusammen; giebt man dann etwas Pyrogallus-Säure hinzu, so tritt während des Schreibens mit der Feder die Schrift sofort deutlich hervor.

* *Eine reinigende und renovirende Politur.* Man nehme 1 Pfd. Olivenöl, 1 Pfd. rektificirtes Bernsteinöl, 1 Pfd. Terpentin-Spiritus, 1 Unze Lavendelöl und ½ Unze der Tinktur von Alkanatwurzel. Mit dieser Mischung sättige man ein Stück Baumwollen-Watte, bringe sie auf das Holz und reibe dann mit weichen uud trockenen Baumwollen-Lumpen ab. Damit wird man alte, abgeblasste Möbel wieder wie neu herstellen können. Diese Mischung soll man in einem steinernen Gefässe wohlverkorkt aufbewahren.

* *Wiederbenutzung von Gummi-Abfällen.* Alte Gummistücke und -Abfälle können — nach einem deutschen Patente — wiederbenutzt werden, wenn man dieselben in einem eisernen Gefässe über einem offenen Feuer mit Hülfe überhitzten Dampfes einer trockenen Destillation aussetzt. Das Product soll dann, wenn es verdickt und in gewöhnlicher Weise vulkanisirt ist, alle guten Eigenschaften natürlichen Gummis besitzen. Es wird dabei empfohlen, die leichteren Oele von den schweren Producten abzusondern.

Bower-Barff's Inoxydations-Process für Eisen und Stahl als Schutz gegen Rost.

Ueber dieses neue Rostsicherungs-Verfahren, auf welches wir unsere Leser schon wiederholt aufmerksam gemacht haben, liegen uns jetzt nähere Details vor, von welchen wir das Wesentliche nach einem Aufsatze von L. Kirsch in der "Berg- u. Hüttenm.-Ztg." in Folgendem bringen.

Barff und Bower haben zum Schutz des Eisens gegen Rosten ein Verfahren industriell zur Anwendung gebracht, welches einer schon seit langer Zeit bekannten und durch die Versuche Lavoisier's über die Zerlegung des Wassers durch Eisen dargelegten Thatsache zu Grunde liegt.

In Berührung mit der Luft und vermittelst der Anwesenheit von Kohlensäure zerlegt das Eisen in der Kälte das Wasser und verbindet sich mit dem Sauerstoff, indem es Rost oder Eisensesqui-Oxyd-Hydrat ($Fe_2 O_3 3H_2 O$) bildet, während der Wasserstoff des Wassers sich mit dem Stickstoff verbindet und Ammoniak bildet. Findet diese Reaction aber bei erhöhter Temperatur statt, so ist das erzeugte Oxyd grauschwarz, wasserfrei, fest und wird vom Magnet angezogen; dies ist magnetisches Oxyd ($Fe_3 O_4$), mit dem sich unter Luft-Zutritt auf Rothgluth erhitzte Eisengegenstände bedecken. Die so gebildete magnetische Oxyd-Schicht besitzt mit dem Metall, dem sie entstammt, keinen Zusammenhang; sie löst sich davon sehr leicht ab, ganz ebenso wie die Schuppen von gleicher chemischer Zusammensetzung, die das Schmiedeeisen beim Austritt aus den Walzen bedecken. Aber erhitzt man das Eisen auf Kirschroth und ersetzt man gleichzeitig den feuchten Dampf von 100° durch auf ungefähr 700° überhitzten Dampf, also durch Dampf, der heisser wie das Eisen ist, dann bleibt die erzeugte magnetische Oxydschicht im Gegentheil sehr fest am Metall hängen. Dies ist in wenigen Worten die Eigenthümlichkeit des Processes von Barff.

Die zu schützenden Gegenstände liegen auf einem Wagen und werden in eine gusseiserne Retorte geschoben, welche man mit einer feuerfesten Hülle umgiebt und an jedem Ende mittelst einer Thür verschliesst. Diese Retorte ist mit drei Gaserzeugern verbunden, die man vermittelst Trichtern füllt. Die in diesen Apparaten gebildeten Gase werden mit heisser Luft gemengt; sie entzünden sich und umstreichen die Retorte, welche sie auf Kirschroth erhitzen; dann ziehen sie nach dem Schornstein, indem sie Kanäle passiren, in denen sie die Oberfläche eines gusseisernen Ueberhitzers bestreichen. Letzterer wird in entgegengesetzter Richtung von Wasserdampf durchströmt, dessen Temperatur so auf ungefähr 700° sich steigert. Dieser Dampf tritt dann in die Retorte, zerlegt sich in Berührung mit eisernen oder stählernen Gegenständen und bedeckt dieselben mit einer um so stärkeren magnetischen Oxydschicht, je länger die Einwirkung anhält. Bisweilen sind die Gegenstände mit Rost bedeckt, der der Dampfeinwirkung widersteht und dem äusseren Ansehen schädlich ist. Solche Gegenstände werden, bevor sie in den Ofen gelangen, abgeputzt. Die letzten Rostspuren beseitigt man folgendermaassen: Eine mit einem Schieber versehene Leitung verbindet das Gewölbe der Gas-Erzeuger direkt mit dem Innern der Retorte. Unmittelbar nach dem Zuleiten des Dampfes werden die Gase in die Retorte gelassen, wo sie, reducirend wirkend, den Rost in den Zustand des magnetischen Oxydes umwandeln.

Die Retorten besitzen einen Fassungsraum von 3 bis 3½ cbm. Die Menge des in der Stunde zu verdampfenden Wassers übersteigt nicht 35 l. und der tägliche Kohlenverbrauch ist geringer wie 900 kg. In einem Ofen von dieser Grösse kann man jährlich 1400 t. eiserne oder stählerne Gegenstände behandeln und die Kosten für 100 kg. übersteigen 0,90 Frcs. nicht.

Dieser Process gelingt mit Schmiedeeisen und Stahl vollständig; aber mit Gusseisen ist es nothwendig, ein stärkeres Mittel anzuwenden. Die Gegenstände kommen dann in einen mit Gas-Generatoren verbundenen Flammofen. Durch eine einfache Ventil-Aenderung können die Gase entweder direkt oder nachdem sie mit mehr oder weniger in unter dem Boden befindlichen feuerfesten Röhren erhitzter Luft gemengt worden, in den Ofen geleitet werden; die Röhren liegen in Kanälen, welche die Verbrennungs-Produkte durchströmen, ehe sie sich zum Schornstein begeben. Die Operation umfasst drei Perioden. Während der ersten werden die Gase mit der zu ihrer Verbrennung nothwendigen Luft vermischt; dabei ist die Atmosphäre des Ofens neutral. Diese Periode dauert so lange, bis die Gegenstände auf Kirschroth erhitzt sind. Während der zweiten Periode gelangen die mit Luftüberschuss gemischten Gase in den Ofen und bilden daselbst eine oxydirende Atmosphäre; diese Periode dauert 15 bis 20 Minuten und veranlasst die Bildung des Eisensesquioxydes Während der dritten Periode, welche 25 bis 30 Minuten währt, leitet man in den Ofen nur hydrocarburirte Gase und Kohlen-Oxyd; die reducirende Atmosphäre entzieht dem Sesquioxyd einen Theil seines Sauerstoffes und wandelt es in magnetisches Oxyd um. Indem man diese Operationen wiederholt, verstärkt man die Dicke der magnetischen Oxydschicht nach Belieben. Man könnte dasselbe Resultat erzielen, indem man die Dauer der zweiten Periode verlängerte; aber man würde die Gegenstände dann durch Ueberhitzen erzeugten Umänderungen aussetzen.

In einen Ofen von 3 cbm. Inhalt bringt man 400 bis 1500 kg. Gusssachen, je nach deren Form und Dimensionen, und eine jede Operation dauert 3 bis 6 Stunden. In 24 Stunden bearbeitet man durchschnittlich 2400 bis 4800 kg. oder ungefähr 1100 t. jährlich. Die Kosten für 100 kg. übersteigen 0.75 Francs nicht.

Man baut bereits Oefen von 6 m. Länge; aber die inneren Ofendimensionen sind unbegrenzt und können in keiner Weise die Resultate der Operation beeinflussen, auch nicht merklich den Kostenpunkt; die Arbeit bleibt dieselbe, und die übrigen Elemente, Sauerstoff und Kohlenwasser-Stoffe, kosten fast nichts. Die Amortisation des Ofens ist sehr gering, denn nach mehrmonatlichem Betriebe erlitt ein Bower-Ofen keine merkliche Veränderung.

Die "Société d'inoxydation", die Besitzerin dieser beiden Processe in Europa, hat zu Grenelle Oefen von 3 cbm. Inhalt errichtet; der "Bower"-Ofen hat 6000 Frcs. und der "Bower-Barff"-Ofen 10,000 Frcs. gekostet. In Belgien, wo die feuerfesten Producte, die Eisen-Armaturen und Löhne bedeutend billiger wie in Frankreich sind, könnte man die Ausgaben sehr ermässigen.

Die Kosten der Inoxydation (0.75 Frcs. für Gusseisen und 0.90 Frcs. für Schmiedeeisen) würden durch die Transportkosten bald überflügelt werden, müsste man die Gegenstände von den Productionsstellen auf eine Anlage schaffen, die einzig zur Ausbeute der Processe "Bower-Barff" bestände; diese Anlage selbst muss sich in der Nähe dieser Stellen befinden. Die Kosten sind im Vergleich zu allen anderen Schutzmitteln, selbst zu den billigsten, noch sehr billig.

Die so behandelten Gegenstände widerstehen dem Feuer, während die durch Anstreichen, Galvanisiren, Verzinnen oder Emailliren geschützten sich schnell verändern. Ein inoxydirter Gegenstand kann rothglühend gemacht und dann noch in kaltes Wasser getaucht werden, ohne sich zu schuppen oder zu verändern, so nahe steht der Ausdehnungs-Coefficient des magnetischen Oxydes dem des Metalles.

Sie widerstehen der Einwirkung des süssen, lufthaltigen Wassers, den salzigen oder alkalinischen Lösungen, den schwefelwasserstoffhaltigen Ausdünstungen und den Salzen im Allgemeinen, besonders dem Kupfersulfat. Deshalb können die inoxydirten Sachen unbeschadet dem Meerwasser und dann unter den verschiedensten atmosphärischen Verhältnissen der freien Luft ausgesetzt werden. Gusseiserne Muffen befanden sich sechs Monate hindurch in einer Abtrittgrube, der inoxydirte Theil war vollständig unversehrt geblieben, während der nicht bearbeitete stark zerfressen war. Zwei Pissoirs aus Gusseisen wurden gemeinsam in Gebrauch genommen; das nicht geschützte war stark angegriffen, während das inoxydirte unversehrt blieb. Van Aubel, Ingenieur der königlichen Papier-Fabrik zu Maestricht, inoxydirte einige Eisen-Gegenstände, die er dann seinem Laboratorium überliess und sogar in einen Chlor-Bleichkasten stellte. Noch nach fünf Jahren waren diese Gegenstände unverändert.

Gegen Chemicalien findet folgendes Verhalten statt: Chlorwasserstoffsäure, $^1/_{10}$ verdünnt, ändert das magnetische Oxyd in Eisenoxyd um, das sie auflöst, und in unlösliches Eisenoxyd-Hydrat, das sich abtrennt; dann wirkt sie auf das Eisen wie gewöhnlich. Salpetersäure, $^1/_{10}$ verdünnt, greift inoxydirte Gegenstände nicht an. Wenn der Gegenstand eine Unterbrechung in dem Zusammenhange der Oxydschicht zeigt, rostet das Metall unter dieser Schicht nicht, sie bleibt anhaftend. Eine kaustische Sodalösung übt keine Wirkung aus. Erleidet die magnetische Oxydschicht eine Unterbrechung, so erscheint der Rost wie gewöhnlich an dieser Stelle, bleibt daselbst aber lokalisirt.

Das Anhaften des durch Bower-Barff dargestellten magnetischen Oxydes ist sehr stark, aber es reicht nicht aus, um die inoxydirten Gegenstände wie die nicht bearbeiteten zu behandeln. Inoxydirte Nägel können in Holz eingeschlagen und dann herausgezogen werden, wobei sie ihre Schutzschicht beibehalten. Gusseisenstücke können gebohrt werden, ohne dass das Oxyd an den Lochrändern abgerissen wird. Aber inoxydirtes Schmiedeeisen kann nicht gedreht oder stark gebogen werden, ohne dass die Oxydschicht sich ablöst. Daraus folgt, dass die Processe zum Schutz von Eisendraht nicht passen. Schmiedeeisenstücke müssen ferner vor ihrer Inoxydation bearbeitet und vollendet sein, mindestens in ihren Haupttheilen.

Man kann erwarten, dass man dahin gelangen wird, dem Oxyde eine noch bedeutendere Anhaftbarkeit zu verleihen. Die Processe Bower-Barff bilden schon jetzt eine werthvolle industrielle Entdeckung, deren Anwendung eine sehr ausgedehnte ist. Da die erforderliche Oxydschicht sehr dünn ist, so behalten die Ränder und Flächen feiner Gussgegenstände ihre vollständige Reinheit; desshalb eignet sich dieser Process vortrefflich zum Schützen von Kunst- und anderem Guss. Die Oxydation kann die sehr sorgfältige Reinigung vortheilhaft ersetzen, der man zu emaillirende Gegenstände unterwerfen muss, weil die Säure, welche von der Reinigung in den Metall-Poren zurückbleibt, mit der Zeit wirksam wird und ein Loslösen der Emaille hervorruft. Die Oxydation eignet sich für alle Küchengeräthe, in denen man keine sauren Speisen bereitet. Ausserdem besitzt die Oxydation auch den Vorzug, dass sie das Gewicht der betreffenden Gegenstände nur ganz unbedeutend erhöht, was in einer Menge von Fällen sehr wichtig ist, besonders bei der Verwendung des Bleches zum Dacheindecken. Eisen- und Stahldraht ausgenommen, für welchen die Oxydation der ungenügenden Biegsamkeit des Oxydes wegen nicht passt, kann man mittelst der Processe Bower-Barff alle Gegenstände bearbeiten, die man gewöhnlich galvanisirt, z. B. Bolzen, Klammern, Zangen, Eimer, Dachbleche, Träger und verschiedene Dinge für Telegraphie etc. Die Billigkeit der Oxydation wird diesen Process bei Gegenständen ausführbar machen, bei denen das Galvanisiren zu kostspielig wäre, so an eisernen Telegraphenstangen, schmiede- und gusseisernen Einfriedigungen etc.

Endlich wird man noch mit Vortheil oxydiren: gusseiserne Balkons und andere ähnliche Gegenstände, eiserne Möbel, Pissoirs, Latrinen, schmiede- und gusseiserne Leitungsröhren für Wasser, Dampf und Gas, und besonders Röhren, welche unterirdische Telegraphen-Leitungen aufnehmen sollen; weiter Pfannen, Wärme-Erzeuger, Garnituren und Ornamenté für Oefen, Nägel, Eisengeräthe der Küche und Essgeschirre, gusseiserne Töpfe; Geschütz-Laffetten, Kanonenkugeln und Haubitzen-Geschosse; Kandelaber, Säulen, Consolen; ferner eine Menge von Gegenständen, die der Eisenbahn-Betrieb braucht, etc.

— *Petroleum* soll in der italienischen Provinz Palermo (auf Sicilien) von grosser Reinheit gefunden werden.

* *Leinen zu reinigen.* Leinen, rohe oder gesponnene Wolle, Seidenabfälle etc. kann man reinigen, wenn man sich dazu Seifenbäder bedient, an welche per Liter vier bis acht Gramm Terpentin oder Benzin zugethan worden ist. Es reicht dann ein einstündiges Einlegen in dieses Bad und nachfolgendes gutes Auswaschen hin, um die betreffenden Artikel vollkommen rein zu erhalten.

* *Vegetabilisches Leder,* welches alle Eigenschaften des natürlichen Leders besitzen soll, wird präparirt, wenn man 3 Pfund Gutta Percha, 15 Unzen Schwefel, 1 Pfund Baumwolle, 9½ Unzen Zinkweiss, 1½ Unzen Calcothar oder Englisch-Roth und 4 Unzen Antimon-Oxyd mit einander gut vermischt und die Masse dann mit Dampf vulcanisirt. Die Gutta Percha und der Schwefel sind hierbei absolut nothwendig, während man die übrigen Bestandtheile auch durch solche ersetzen kann, welche ähnliche Eigenschaften besitzen. Das erhaltene Produkt ist wasserdicht und ist es auch ein schlechter Elektricitäts-Leiter.

* *Als billiges Luftreinigungsmittel für Werkstätten* (und andere Orte, an welchen viele Menschen sich versammeln) wird folgendes Mittel empfohlen, welches rasch jeden üblen Geruch neutralisirt: Man nimmt ½ Drachme Blei-Nitrat (salpetersaures Blei), in einem Pint oder mehr kochenden Wassers aufgelöst, und löse dann auch noch eigens 2 Drachmen gewöhnlichen Kochsalzes in einem Eimer Wasser auf. Dann schüttet man die beiden Auflösungen zusammen und lässt den Bodensatz sich setzen. Die klare, darüber stehende Flüssigkeit wird dann schliesslich noch mit einer Lösung von Chlorblei gesättigt. Diese Flüssigkeit kann an Orten, an denen eine Luftreinigung nothwendig ist, herumgesprenkelt werden. Ein Tuch, in diese Flüssigkeit getaucht und frei aufgehängt, wird sofort die Atmosphäre reinigen.

Bücherschau.

Wir bestätigen den Empfang folgender Publicationen:

1) *Programm der Grossherzoglich Hessischen Technischen Hochschule zu Darmstadt für das Studien-Jahr 1884.*

2) *Jahres-Bericht des Königlichen Polytechnikums zu Stuttgart für das Studien-Jahr 1883—84.*

Beide technische Schulen erfreuen sich eines wohlverdienten Rufes und einer gesunden Entwicklung.

Briefkasten.

A. B., Boston, Mass. Sie fragen: "Vielleicht kennen Sie oder einer Ihrer Leser des 'Techniker' eine Präparation, die, wenn auf Holz aufgetragen oder eingekocht, weich bleibt, bis das Holz einer Wärme von 120° C. und einem Druck, der es um ein Viertel zusammendrückt, ausgesetzt wird? Z. B. ein halbzölliges Holz auf drei Achtel zusammendrücken; die Präparation muss während dieses Druckes hart werden, so dass das Holz nicht wieder aufquillt." Vielleicht dürfte sich Gelatin mit Leim vermischt für Ihren Zweck eignen, welche durch Anwendung von Wärme zu schmelzen sind. Um die Mischung hart zu machen, mischt man im Dunkeln eine Lösung von doppelchromsaurem Kali zu und setzt dann den zugerichteten Artikel den Sonnenstrahlen oder überhaupt dem Lichte aus. Auch kann der Artikel noch nachträglich mit einer chromsauren Kali-Lösung, mit Gelatin im Dunkeln vermischt, überstrichen werden. — Mittheilungen unserer Leser über diesen Gegenstand würden wir gern publiciren.

K. B., Brooklyn, N. Y. Mit den sog. künstlichen oder unorganischen Gerbestoffen wird viel Humbug getrieben. Ein richtiges Urtheil über solche Erfindungen kann man sich nur durch practische Versuche bilden.

B. T., Hoboken, N. J. Um lackirte Bronzesachen von dem Fliegenschmutz zu reinigen, ohne den Lack zu gefährden, dürfte schwaches Ammoniak-Wasser genügen. Auch wird eine Abkochung von Quillaya-Rinde empfohlen.

I. K., Chicago, Ill. Um sich über die Preise von kleineren Drehbänken etc. zu orientiren, rathen wir Ihnen, sich lieber in Ihrer Stadt selbst umzusehen, als sich von auswärts solche kommen zu lassen. Sie können dann nach eigenem Augenschein urtheilen und sich das, was Sie wünschen, besser auswählen. Die Preise variiren natürlich sehr nach den Dimensionen, der Ausrüstung und allgemeinen Güte. Ob sich eine Firma mit der Fabrikation von kleinen Dampfkesseln als Specialität befasst, wissen wir nicht zu sagen. Vielleicht kann einer unserer Leser darüber Auskunft geben. — Welchen Dampfdruck soll der Kessel geben und für wie viel Pferdekräfte sind die Maschinen bestimmt? Wir bezweifeln nicht, dass Sie sich nöthigenfalls selbst einen brauchbaren kleinen Kessel construiren können, doch dürfte Ihnen das vielleicht viel Zeit kosten, besonders da derartige Sachen gewöhnlich nicht gut ohne besondere Specialwerkzeuge und Maschinen fabricirt werden können. Die gewünschten Firmen entnehmen Sie am Besten dem Chicagoer "Business Directory", uns ist ein solcher nicht zur Hand.

G. B L., St. Louis, Mo. Wenn Sie wieder einmal eine Nummer nicht erhalten sollten, so ersuchen wir Sie, uns sobald als möglich davon Mittheilung zu machen.

B. L. Sch., Jersey City, N. J. Sie finden in dieser Nummer einen längeren Artikel über "leichte künstliche Steine".

W. S. R., New York. Unseres Wissens giebt es hier noch keine Firma, welche flüssige Kohlensäure verkauft.

Zwei Wettende, Milwaukee, Wis. Die grösste Geschwindigkeit, welche Schnellzüge je erreicht haben, beträgt pro Minute 1¼ Meile. Doch kann dieselbe selten längere Zeit andauern wegen Curven, Steigerungen, Brücken, Weichen etc. in der Bahn, ferner weil die Axen-Lager sich erhitzen und bei der Maschine hier und da kleine Störungen vorkommen. 10 Meilen in 10 Minuten ist eine recht gute Leistung, welche von einer ganzen Reihe von Schnellzügen erreicht wird. Die gewöhnliche Fahrgeschwindigkeit beträgt aber nur 45 Meilen pro Stunde.

C. L. H., San Francisco, Cal. Schon in voriger Nummer erledigt.

B. G. G., Chicago, Ill. Um feuchte Stellen in tapezierten Wänden trocken zu legen, entferne man den Wandbewurf, nagele an dessen Stelle eine mit Fett getränkte Filzschicht und tapeziere dann.

Das "Techniker"
PATENT-BUREAU
von
COEPEL & RAEGENER,
Staats-Zeitungs-Gebäude, New York.

besorgt amerikanische und ausländische Patente, Eintragung von Schutzmarken, Patent-Copien, sowie alle in's Patentfach einschlagende Arbeiten.

Consultation brieflich oder persönlich frei.

Anweisungs-Circular "Führer des Erfinders" wird in deutscher oder englischer Sprache zugeschickt.

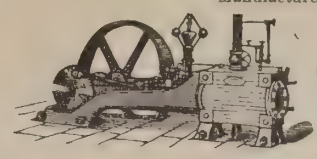
Verlangt. Ein technischer Chemiker—von praktischer Erfahrung in der Schwefelsäure-Fabrikation—um die Leitung einer Fabrik im westlichen Pennsylvanien zu übernehmen. Adressire, mit Referenzen: "CHEMIKER", 402 Broome St., New York.

German American Machinist and Engineer Club
Versammlungs-Local: 855 2. Avenue, New York.
Versammlungen jeden zweiten Samstag im Monat.

Deutscher praktischer Ingenieur-Verein.
Versammlung jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat,
62—64 E. 4. Strasse.

Electric and Mathematical Instrument Makers Association.
No. 87 Rivington Street.
Versammlungen jeden 1., 3. und 5. Mittwoch im Monat.

Deutscher Maschinisten-Verein.
Versammlung jeden Dienstag in No. 101 Avenue A, New York
Arbeits-Bureau 89 First Ave.

WM. MÜNZER,
Manufacturer of

IMPROVED
Corliss Engines.
204—210 E. 43th St.,
NEW YORK.

LAWRENCE TIVY,
Steam Fitter and Engineer.
Dampf- und Heisswasser-Heizungen jeder Art
in bester Ausführung.
No. 71 JOHN STREET, New York.
Sichere und prompte Bedienung.

Chemische und Physicalische Apparate,
Reine Chemicalien.

Wir erlauben uns, die Aufmerksamkeit der **Assayer, Ingenieure und analytischen Chemiker** auf das schönste, grösste und auf's Sorgfältigste zusammengestellte Lager von chemischen und physicalischen Apparaten und reinen Reagenzien aufmerksam zu machen, das in Amerika zu finden ist. Seit Jahren war es eine Specialität dieses Hauses, die praktischen Gelehrten mit allen Artikeln zu versehen, welche sie bei ihrer Arbeit gebrauchen. Wir sind daher immer vorbereitet, alle Anforderungen, welche diese stellen, mit den besten Artikeln in der Welt zu befriedigen.

Unsere Artikel sind durchaus zuverlässig, alle Aufträge werden prompt mit strenger Genauigkeit erledigt und alle Artikel werden so verpackt, dass ein Zerbrechen derselben nicht vorkommen kann.

Illustrirter Katalog auf Verlangen frei.

RICHARDS & CO.
398 Bowery, opp. 6th Street, New York.

Special-Agenturen:
MORGAN CRUCIBLE CO., London.
FRANZ SCHMIDT & HÆNSCH, Instrumenten-Macher, Berlin.
HENRY CROUCH, Microscopist, London.

H.W.JOHNS'
ASBESTOS
LIQUID PAINTS
H. W. Johns' fluessige Asbest-Farben

werden nur aus den besten und reinsten Ingredienzien hergestellt und unterscheiden sich prinzipiell durch die Art der Zusammensetzung von **allen andern fluessigen** oder gemischten Farben. Diese Farben sind von einer **grœsseren Vorzueglichkeit** als alle anderen, welche bis jetzt entweder in 'concentrirter" oder flüssiger Form in den Markt gebracht würden, und übertreffen sie an Fülle und Beständigkeit der Farbe, an Schönheit und Dauerhaftigkeit. — Bei der Fabrikation werden **nur das reinste Leinœl** und die besten Farbkörper benützt.

Wir fabriciren achtundvierzig ständige Massen- und Zier-Farben, ungerechnet die verschiedenen Arten Blau, Grün, Roth, Schwarz etc., etc., und Weiss für Innen und Aussen. Wir sind bereit, Musterbogen von diesen Farben nebst einem beschreibenden Pamphlet über

"Structural Decoration"

kostenfrei per Post an Interessenten zu senden.

BOILER COVERINGS.

Unsere **Dampfkessel-Bekleidungen** bestehen aus einem aus **Asbest hergestellten Cement-Filz,** einem leichten, porösen, feuersichern Material, das die Eigenschaften eines Filzes mit denen eines Cementes vereint und mit einer Maurerkelle aufgetragen wird. Um **Asbest-Bekleidungen mit Luftzwischenrœumen** (Asbestos Air-Chamber Covering) herzustellen, wird von uns noch ein anderes Material fabricirt, welches aus einer Combination von Haaren, Filz und Asbest besteht. Diese Wärmeschutzmittel werden von uns zum Gebrauch fertig geliefert, können von ungeübten Leuten leicht angewandt werden und bilden die dauerhaftesten, sichersten und öconomischsten nichtleitenden Bekleidungen für heisse Flächen, als Schutz gegen Wärmeverluste durch Ausstrahlung.

ASBEST-SEIL-PACKUNGEN,
ASBEST-DOCHT-PACKUNGEN,
ASBEST-BAND-PACKUNGEN,
ASBEST-PAPPE, ASBEST-GEFLECHTE.

Asbest-Filz fuer Bauzwecke,

als Isolirmittel für Holzhäuser, Decken etc. Absolut euersicher; lässt weder den Wind durch, noch verursacht es Staub.

Man lasse sich den ganzen beschreibenden Catalog, Probestuecke etc., etc., senden.

H. W. JOHNS' MANUFACTURING CO.,
87 Maiden Lane, New York.
Alleinige Fabrikanten

der echten flüssigen Asbest-Farben, Dachdeck-Decken, Dampf-Röhren und Dampfkessel-Einkleidungen, Kolben-Packungen, Docht-Packungen, Pappen, feuersichere Anstriche, Cemente, Einhüllungen etc., etc.

Agentur in Europa:
WITTY & WYATT,
BILLITER HOUSE,
BILLITER ST., London.

Anzeigen-Register.

Anstriche, Asbest-Farben—
H. W. Johns M'f'g Co., 87 Maiden Lane..... V. 2
Asphalt—Warren Chem. Mfg. Co., 45 John St.....VI. 1
Aufzuege, Speise—J. Murtaugh, 145 E. 42nd St.....VII. 3
Buchhandlung, Technische—
Gustav E. Stechert, 766 Broadway..... I. 1
Chemicalien—Chas. Cooper & Co., 194 Worth St .....VIII. 3
Eimer & Amend, 205 3. Avenue..... ..1. 3
Chemische Apparate—
Richards & Co., 398 Bowery..... ....V. 1
Compressoren, Luft—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y.....VIII. 3
Rand Drill Co., 240 Broadway.....VIII. 1
Dampfheizungen—Bates & Johnson, 114 Leonard St.....III. 1
E. Rutzler, 170 & 172 Centre St..... III. 3
Smith Co., 137 Centre St..... V. 1
Dampfmaschinen—J. C. Todd, 10 Barclay St.....IV. 3
Wm. Münzer, 1. Ave., Cor. 30. St.....IV. 3
Drahtseile—Hazard Co., 87 Liberty St.....VIII. 3
The John A. Roebling's Sons Co., 117 & 119 Liberty St.....IV. 1
Eisenwaaren—A. G. Newman, 1180 Broadway... .....I. 3
Eiserne Gebaeude. Traeger, Treppen u. s. w.—
J. B. & J. M. Cornell, 141 Centre St .....III. 3
Elevatoren—Otis Bros. & Co., 348 Broadway... .....VIII. 3
Emaillirte Buchstaben—
Cäsar Bros., 230 East 25. St.....I. 1
Farben—W. Zinsser & Co., 197 William St..... ..I. 1
Felsbohrmaschinen—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y .....VIII. 3
Rand Drill Co., 240 Broadway..... .....VIII. 1
Flaschenverschluesse—Karl Hutter, 185 Bowery.....VII. 2
Gaseinrichtungen—
Mitchell, Vance & Co., 836 & 838 Broadway.....VII. 3
Glas—Edward A. Boyd, 61 & 63 Wooster St.....VII. 1
Glas-Stainers—Otto Falk & Co., 34 East Houston St.... VII. 1
Gummi-Fabrikate—
N. Y. Belting & Packing Co., 29 Park Row..... . .. .VIII. 1
Guss, Emaillirter—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St.....VI. 1
Injectoren—Nathan Manuf'g Co., 92 & 94 Liberty St.....VIII. 1
Schaeffer & Budenberg, 40 John St..... ....III. 1
Instrumente—F. E. Brandis, 55 Fulton St.....VII. 3
Kesselwasser-Reiniger—
Motley & Sterling, 2 Liberty St.....III. 3
Kunstguss—
Nattonal Fine Art Foundry, 218 East 25. St..... .. .VII. 3
Lincrusta Walton—Beck & Co..... .....VII. 1
Maschinen fuer Holzbearbeitung—
P. Pryibil, 461–467 West 40th St .....IV. 1
Wood's Mach. Co., 91 Liberty St..... ..... VIII. 1
Maschinen fuer Metallbearbeitung—
Frasse & Co., 62 Chatham St..... ....VI. 3
H. Prentiss & Co., 42 Dey St..... .....VI. 3
The Geo. Place Mach. Co., 121 Chambers & 103 Reade St...VI. 2
E. E. Garvin & Co., 139—143 Centre St..... .....II. 1
Dr. Saunders' Sons, Yonkers, N. Y.....IV. 2
A. Caldwell & Co., 216 Centre St.....VIII 2
Maschinisten—Mundt & Creter, 145 & 147 Mulberry St.....I. 3
Jos. A. Brautigam, 213 Grand St.....I. 3
John Happe, 365 Quincy St., Brooklyn.....I. 2
Maurermeister—Charles Dinger, 83 St. Marks Place.....VII. 2
Modellmacher—
H. A. Schneekloth, 530 West 28th St..... ....I. 1
Naehmaschinen, Steppdeck-
John Happe, 365 Quincy St., Brooklyn.....I. 2
Oefen—The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St .....VI. 1
Packungen—
L. Katzenstein & Co., 169 Christopher St..... .....III. 3
R. Brandt, 38 Cortlandt St..... .....III. 1
Jenkins Bros., 71 John St. .....III. 1
Schwenker, 108 Liberty St .....III. 1
Phosphor-Zinn—Fred Naumann, 479 Broome St ..... .VI. 1
Pianos—Sohmer & Co., 149—155 East 14th St.....VII. 1
Steinway, 14th St..... .....VII. 3
H. Bræutigam, 23 Union Square.....VII. 2
Pulverisator—Morey & Sperry, 92 Liberty St..... .....II. 2
Riemen—Anton Heim, 324 Pearl St..... .....III. 1
Schmiere fuer Maschinen—
Buxton, Heins & Co., 13 Spruce St. ....II. 1
T. Edw. Barthel, 111 Liberty St..... ..II. 2
Schraubstoecke—Stephens' Patent, 41 Dey St.....IV. 2
Prentiss Vise Co., 23 Dey St..... .....IV. 2
Stahl—F. M. Moss, 80 John St.....I. 2
Thueren u. Fenster—C. Keogh & Co., 203 Canal St.....VIII. 1
Transmissionen—A. & F. Brown, 57—61 Lewis St.....II. 1
Geo. V. Cresson, 18. und Hamilton Sts., Philadelphia. ....IV. 2
Uhren—F. Schneider, 68 Bowery.....VII. 3
Ventile—Jenkins Bros., 71 John St..... ...III. 1
Waermeschutz-Mittel—
U. S. Mineral Wool Co., 22 Cortlandt St. .....VI. 2
Fossil Meal Co., 48 Cedar St. ....IV. 1
H. W. Johns' M'f'g Co., 87 Maiden Lane..... .....V. 2
Water-Closets—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St.... .....VI. 1
Wellen-Kuppelungen—
John Braun, Philadelphia, Pa..... .....IV. 1
Geo. V. Cresson, Philadelphia, Pa. ..... IV. 2
Werkzeuge—Carl Recht, 183 Bowery..... .....I. 1
I. V. Mead, 370 Avenue A..... .....I. 2
Millers Falls Co., 74 Chambers St..... .....VI. 2
A. Hammacher & Co., 209 Bowery. ....I. 2
A. Caldwell & Co , 216 Centre St. .. ..VIII. 2
Zeichnen-Materialien—Keuffel & Esser, 125 Fulton St.....I. 1
E. H. Friedrichs, 269 Bowery..... .....I. 1
Ziegel (Fire Brick)—
B. Kreischer & Sons, Houston St. & East River.....VII. 2
Weber, 633 E. 15th St .....VII. 2
Henry Maurer, 420 E. 23d St..... ..... VII. 2

FOR SALE.

LIST OF

New and Second-Hand Machinery

On hand, for sale, ready for immediate delivery, viz.:

1	Engine Lathe	20 ft. bed.	42 in. swng.	New.
1	"	18 ft. "	36 in. "	"
1	"	18 ft. "	30 in. "	"
1	"	16 ft. "	30 in. "	"
1	"	14 ft. "	30 in. "	"
1	"	12 ft. "	27 in. "	"
1	"	10 ft. "	27 in. "	"
1	"	12 ft. "	23 in. "	"
1	"	10 ft. "	23 in. "	"
1	"	8 ft. "	23 in. "	"
1	"	10 ft. "	19 in. "	"
1	"	8 ft. "	20 in. "	"
1	"	10 ft. "	20 in. "	"
3	"	8 ft. "	18 in. "	"
2	"	6 ft. "	16 in. "	"
2	"	6 ft. "	15 in. "	"
1	"	4 ft. "	15 in. "	"
1	"	5 ft. "	11 in. "	"
1	Iron Planer, planes	8 ft. long,	30 in. x 30 in.	New.
1	" " "	7 ft. long,	36 in. x 26 in.	"
1	" " "	4 ft. long,	22 in. x 22 in.	"
1	" " "	3 ft. long,	18 in. x 16 in.	"
1	Iron Planer, to plane	12 ft. long,	36 in. x 32 in.	Second-Hand.
1	" " "	9 ft. long,	27 in. x 27 in.	"
1	" " "	9 ft. long,	26 in. x 26 in.	"
1	" " "	8 ft. long,	30 in x 30 in.	"
1	" " "	7 ft. long,	30 in. x 30 in.	"
2	" " "	6 ft. long,	28 in. x 28 in.	"
2	" " "	4 ft. long,	20 in. x 18 in.	"
1	B. G. Self-Feed Upright Drill.		38 in. Swing.	New.
1	" "		30 in. Swing.	"
1	" "		26 in. Swing.	"
1	" "		22 in. Swing.	"
2	Drills, without Back-Gear.		54 in. Swing.	Second-Hand.
2	" " "		36 in. Swing.	"
1	Merriam Bolt Cutter, cuts up to 2 in.			
3	Shaping Machines.		12 in. Stroke.	New.
2	" "		10 in. Stroke.	"
1	" "		15 in. Stroke.	"
1	" "		6 in. Stroke.	"
1	" "		8 in. Stroke.	Second-Hand.

Send for list of our Machinery just issued.

The Geo. Place Machinery Company,
121 Chambers & 103 Reade St., N. Y.

New and Second-Hand Machinery.

NEW.

1 Engine Lathe, 10 in. x 3½ ft.
1 each, Engine Lathes, 11 in. x 4 and 5 ft.
1 each, " " 13 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 Engine Lathe, 14 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 " " 16 in. x 6 ft.
1 each, Engine Lathes, 16 in. x 6, 7, 8 and 10 ft.
1 Engine Lathe, 18 in. x 6, 8, 10 and 12 ft.
1 " " 20 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 22 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 24 in., any length of bed to 26 ft.
1 " " 26 in., " " 26 ft.
1 " " 28 in., " " 46 ft.
1 " " 28 in., " " 28 ft.
1 " " 30 in., " " 28 ft.
1 " " 36 in., " " 29 ft.
1 " " 42 in., " " 28 ft.
1 " " 48 in., " " 29 ft.
1 " " 15 in. x 4, 6 and 8 ft. Rod feed only.
1 each, Turret Lathes, 13 and 14 in. x 14 in. x 6 ft.
1 Fox Turret Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Fox Lathe, 15 in. x 5 ft. Round Arbor.
1 each, Hand Lathes, 10, 12, 15 and 18 in. swing.
1 Iron Planer, 18 in. x 18 in. x 3 ft.
1 each, Iron Planers, 20 in. x 20 in x 4 and 5 ft.
1 Iron Planer, 24 x 24 x 6 ft.
1 each, Iron Planers, 26 in. x 26 in. x 7 and 10 ft.
1 Iron Planer, 30 x 30 in. x 10 ft.
1 " " 36 in. x 36 in. x 10 ft.
1 each, 16, 20, 22, 23, 25, 28, 30, 34 and 38 in. Upright Drills.
1 each, Nos. 2, 3, 4 and 6 Spindle Gang Drills.
1 each, 8, 10, 12, 15, 18 and 24 in. Shapers.
1 each, 1, 2, 3 and 4 Milling Machines.
1 No. 2 Milling Machine. Lincoln Pattern.
1 New Pattern Milling Machine. Grant & Bogert.
1 each, Nos. 2, 4, 5 Wire Feed Screw Machines.
1 each, Nos. 3 and 7 Spindle Nut Tapper.
1 Boring and Turning Mill, each 50 and 72 in.
1 Gray's Screw Machine, to take all sizes to 1 in.
1 26 in. Gear Cutter.
1 Grant & Bogert Cutter Grinder.

SECOND-HAND.

1 Engine Lathe, 15 in. x 6 ft. Good order.
1 Engine Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Engine Lathe, 24 in. x 8 ft. Taper attachment.
1 Planer, 20 in. x 20 in. x 5 ft.
1 " 24 in. x 24 in. x 6 ft.
1 " 50 in. x 50 in. x 17 ft.
1 11 in Shaper.
1 2-Spindle Edging Machine.
2 Lincoln Pattern No. 2 Millers.
1 Brainard B. G. No. 3 Universal Miller. Good as new.
1 Bolt Cutter, to take sizes to 1 inch.
1 Crank Planer.
1 36 in. Gear Cutter. Good order.
1 30 in. Plain Upright Drill.

All Kinds Machinists' Tools and Supplies.

New York Agency of the Tanite Co., and Grant & Bogert Machine Tool Works, and for the New Polished Shafting.

H. PRENTISS & CO.,

42 Dey Street, New York.

[IUTIOW]

J. B. & J. M. CORNELL,

141 Centre Street, N. Y.

EISERNE

Gebaeude,
Bruecken, Daecher,
Fronten, Binder,
Traeger, Treppen,
Saeulen etc.

Reparaturen werden prompt besorgt.

WARREN'S

Natuerliche Asphalt-

Dachbedeckung, -Wandbewurf und Pflaster

TRADE MARK.

wird aus dem **Trinidad-Asphalt** hergestellt, trocknen desshalb nicht aus und werden nicht rissig wie die von Kohlentheer hergestellten. Von demselben Material fabriciren wir auch eine zum Gebrauche fertige doppelte und dreifache Dachpappe und einen flüssigen Asphalt-Dachanstrich, welcher von einem Jeden ohne Benutzung von Feuer angewendet werden kann.

Asphaltdächer und -Strassenpflaster sind überaus dauerhaft. Dächer werden gedeckt und Voranschläge gemacht.

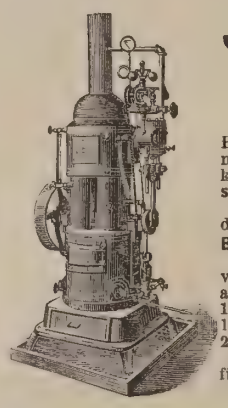
Warren Chemical & Manufacturing Co.,
114 JOHN STREET, NEW YORK

Etablirt 1844.

J. C. TODD,

Paterson, N. J.

Ingenieur und Maschinenbauer.



Maschinen zur Bearbeitung von Flachs, Hanf und Jute. Dampfkessel, Dampfmaschinen etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten Acme Dampfmaschine und Druck-Pumpe.

Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten

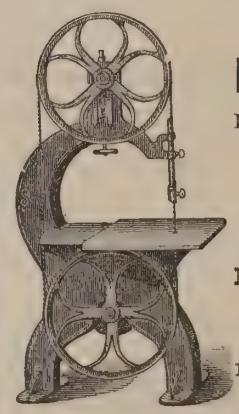
BAXTER PORTABLEN DAMPFMASCHINE.

Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeits-Maschinen aller Art.

1 Horse Power, $150	3 Horse Power, $290
1¼ Horse Power, 190	4 Horse Power, 350
2 Horse Power, 245	5 Horse Power, 420

Illustrirte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:

J. C. TODD,
36 Dey Str., N. Y., oder Paterson, N J.



"Eureka"

Bandsägen.

Einfache Construction. Billig und dauerhaft. Die preiswürdigste im Markte.

Drei Groessen:
26-, 30- und 38-zöllige Räder.
Preise: $70.00, $90.00, $137.50.

FRANK & CO.,
176 Terrace St., Buffalo, N. Y.
Illustrirter Catalog frei.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR ALFRED MOSER, gegenwärtig die Neu-England-Staaten bereist, und bitten um eine freundliche Aufnahme für denselben.

STEINWAY

Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.
STEINWAY-HALLE, London.
STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.

Lincrusta-Walton

Die neue unzerstörbare und unvergängliche Decoration für Wände, Decken, Möbel, Kunstgegenstände etc. in solidem Relief.

DIE MUSTER.

Lincrusta-Walton ist die Vervollkommnung aller bisherigen Decorations-Systeme. Die Muster sind von hohem künstlerischen Werthe, so dass das Material die schönste und vollkommenste Bekleidung für Wände und Decken abgibt.

DAS MATERIAL

ist wassersicher, — dauerhaft wie die Wände, — hat viele sanitärische Vortheile und kann ebenso leicht wie gewöhnliche Tapeten angelegt werden.

KOSTEN.

Der Preis ist gering, und ist das Material bei seiner Dauerhaftigkeit verhältnissmässig billig.

NEUE GEBÆUDE

können damit sogleich permanent decorirt werden, da das Lincrusta-Walton die Feuchtigkeit ausschliesst und von Nässe nicht angegriffen wird.

Es findet sich jetzt allgemein im Gebrauch in öffentlichen Gebäuden und Wohnhäusern, Hotels, Bureaus, wie bei Jedermann.

Zu beziehen durch alle besseren Architecten, Decorateurs und Händler in Möbeln, Tapeten und Kunstgegenständen etc.

Beschreibendes Circular.

FR. BECK & CO.,
FABRIKANTEN VON TAPETEN,
Ecke 29. Strasse & 7. Avenue, N. Y.
Alleinige Fabrikanten des patentirten Lincrusta-Walton in Amerika.

Etablirt 1805.

EDW. A. BOYD & SONS,

Nachfolger von PLATT & BOYD,

Importeur und Agent für

polirte, rauhe und Krystall-

GLASTAFELN

und englisches und französisches Fensterglas, emaillirtes, gefärbtes und gerieftes Glas.

61 & 63 Wooster Str. und 167 & 169 South 5. Ave.,
NEW YORK.

Ecclesiastical and Domestic

GLASS STAINERS.

OTTO F. FALCK & CO.,

34 East Houston Street, near Broadway,

NEW YORK.

A. BRÆUTIGAM,

PIANOS,

8 East 17th St., New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit. Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.

KARL HUTTER'S
Patent Lightning
Bottle Stoppers,

auch ein reichhaltiges Lager von
Bier-, Weissbier-, Rheinwein- und Brandy-Flaschen.
Orders auf Flaschen mit Firma-Namen werden prompt ausgeführt.
Grosse Auswahl von BOTTLER'S SUPPLIES.

KARL HUTTER,
185 Bowery, New York.

ADAM WEBER,

MANHATTAN FIRE BRICK and
ENAMELED CLAY RETORT WORKS.
Feuerfeste Ziegel jeder Art.
Office: 633 East 15th Street, New York.

B. KREISCHER & SONS,

FIRE BRICK.

(Feuerfeste Ziegel).

BEST AND CHEAPEST.
Established 1845.

Office: Foot of Houston St., East River, New York.

Etablirt 1856.

HENRY MAURER,

Fabrikant von

Feuerfesten Ziegeln

aller Art, auch von

Hohlziegeln für feuersichere Gebäude.

420 East 23d Street,
NEW YORK.

CHARLES DINGER,

Maurermeister.

83 ST. MARKS PLACE, New York.

SPECIALITAET:

Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.
Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO.

PHOSPHOR-ZINN.

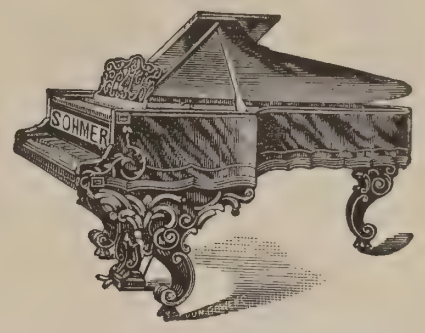
Mit Hülfe von Phosphor-Zinn kann jeder Fabrikant sich leicht jede gewünschte Sorte Phosphor-Bronze **durch einfaches Zusammenschmelzen** selbst herstellen, und zwar billiger, als die Phosphor-Bronze im Markt ist. Es lässt sich dazu altes Kupfer ebensogut wie neues benutzen.

Wegen Circularen und Preisen wende man sich an

FRED. NAUMANN,
Sole Agent for the United States and Canada,
New York, 479 & 481 Broome St.

SOHMER

PIANOS.



Musiker und Sachverständige erklären diese Instrumente als die vorzüglichsten und preiswürdigsten, welche gegenwärtig fabricirt werden. — **Höchste Auszeichnung** in der Centennial-Ausstellung 1876, sowie Montreal 1881. — Mässige Preise.

SOHMER & CO., Piano-Fabrikanten,
149—155 East 14. St., N. Y.

MURTAUGH'S
STANDARD DUMB WAITERS,

Aufzüge jeder Art für Handbetrieb.

Etablirt 1855. 85,000 unserer Aufzüge befinden sich jetzt im Gebrauch. Doppelte Aufzüge für French Flats — arbeiten von zwei entgegengesetzten Seiten. Patentirt 25 September 1877.

J. MURTAUGH, 145 & 147 East 42. Str., New York.

Auswahlreichstes *Uhren- u. Goldwaaren-* Geschäft.

T. Schneider. 68 Bowery. nr. Canal St.

Grösstes Lager von

silbernen u. goldenen
WALTHAM-UHREN.

Niedrigste und feste Preise.

Mitchell, Vance & Co.

OFFERIREN

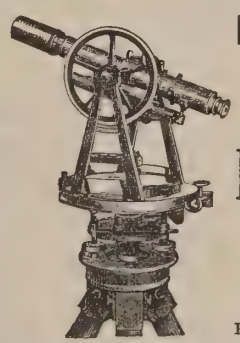
Gas-Einrichtungen.

Uhren und Bronzewaaren,
Porzellan- und Blech-Lampen
in neuen Mustern, sowie
Ornamentirte Metall-Arbeiten.

836 & 838 BROADWAY, NEW YORK.

Kunstguss.

National Fine Art Foundry.
218 East 25th Street, New York.
ARTISTIC BRONCE DECORATION
für Gebäude, Monumente und Altäre.
Musterentwürfe von Architecten ausgeführt und Entwürfe auf Bestellung gemacht.
Künstlerische Monumente in Granit und Bronce.



F. E. BRANDIS
ENGINEERING
AND
Mining Instruments.

55 FULTON STREET,
NEW YORK.

Ausgezeichnete Arbeit bei mässigen Preisen—Specialität.

Uebernimmt den Bau aller Art astronomischer Instrumente.

Mathematische Instrumente und Zeichen-Materialien stets vorräthig.

Preislisten von Instrumenten werden auf Verlangen geliefert.

RAND DRILL CO.

23 Park Place, New York.

Felsen-Bohr - Maschinen,

Luft-Compressoren

— und —

Bergwerks-Maschinen

jeder Art.

Spreng - Batterien

— und —

Zünder.

"Rendrock" Spreng-Pulver.

FOSSIL MEAL

COMPOSITION

THE LEADING NON CONDUCTING

COVERING FOR BOILERS, PIPES &c

Fossil-Mehl (Infusorien-Erde), das beste Wärmeschutzmittel für

DAMPFKESSEL, RŒHREN etc.

F 5/8 bis 3/4 Zoll dicke Schutzdecken von Fossil-Mehl lassen weniger Wärme durch als 2 Zoll dicke Decken von irgend einem anderen Material.

Fossil-Mehl ist bei Weitem die leichteste Cementdeckung, die es gibt, es ist sehr dauerhaft, absolut feuersicher und ist leicht anzubringen. Wird im trocknen Zustande pfundweise verkauft.

FOSSIL-MEAL-RŒHREN

für Kalt-Wasserröhren und Kühlvorrichtungen.

FOSSIL-MEAL-COMPOSITION,

um Eishäuser einzudecken und die Wände in Geldschränken zu füllen.

FOSSIL MEAL CO.,

48 Cedar Street, New York.

Zuverlässige Leute, welche die Agenturen für ihre Districte übernehmen wollen, mögen sich schriftlich mit Angabe von Referenzen an obige Adresse wenden.

Schlacken-Wolle.

[Mineral Wool.]

Ein Nichtleiter für Wärme und Schall.

Werthvoll, weil feuersicher } als Füllung für Fussböden, Wände, Theilwände, Dächer etc. als Einhüllung für Dampfröhren, Dampfkessel, Wasserleitungen etc.

☞ Würmer und Insecten können in dieser glasartigen Substanz nicht existiren.

U. S. MINERAL WOOL CO.,

22 CORTLANDT ST., New York.

NEW YORK SAFETY STEAM POWER COMPANY

E. T. COPELAND, General Agent,

No. 30 COURTLANDT STREET, NEW YORK.

Specialität:

Verticale Dampfmaschinen und Kessel.

Combinirt und separat, von 2 bis 100 Pferdekraft.

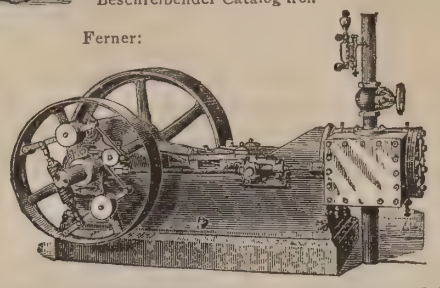
Geräuschloser Betrieb,

Dauerhaft und zuverlässig,

Theile auswechselbar.

Beschreibender Catalog frei.

Ferner:



Horizontale schnellaufende Dampfmaschinen in allen Grössen.

Selt 1. Mai: 206 & 208 Canal Street, N. Y.

ROEBLING'S

DRAHT-SEILE.

The John A. Roebling's Sons Co.,

Fabrikanten von

Eisen-, Stahl- und Kupfer-Drahtseilen

für Elevatoren, Minen, Fähren, Schiffs-Zwecke, Blitzableiter u. dgl.

Hänge-Brücken-Seile,

Galvanisirter Telegraphen-Draht,

Zaun- und Weinberg-Draht,

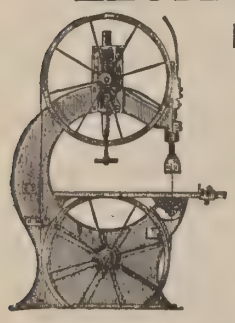
Galvanisirte Draht-Waescheseile.

Eisen- und Stahl-Draht.

Fabrik in TRENTON, N. J.

New York Office: 117 & 119 LIBERTY STREET.

Holzbearbeitungs-Maschinen.



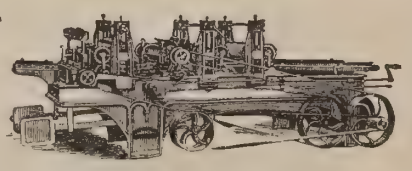
Patent Wood-Working Machinery for

Railroad Shops, Planing Mills,

Car Builders;

Cabinet, Carriage, Sash, Door and

Blind Makers.



S. A. WOODS MACHINE CO.,

91 Liberty St., New York,

172 High Street, Boston. 61 Canal Street, Chicago.

☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen.

FRIEDMANN'S

PATENTIRTE

INJECTOREN und EJECTOREN

sind die besten und dauerhaftesten Apparate,

um Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Fluessigkeiten zu heben und fortzuleiten.

Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.

40,600 sind im täglichen Gebrauch. — Illustrirter Catalog gratis.

NATHAN MANUF'G CO., Alleinige Fabrikanten, 92 und 94 Liberty Str., New York.

OTIS PERSONEN- — und — WAAREN-ELEVATOREN

für Hotels, Geschäftshäuser, Waarenlager, Fabriken, Minen, Hochöfen etc.

Specialität während eines Vierteljahrhunderts.

OTIS, BROTHERS & CO.,

92 und 94 Liberty Street, New York.

CHAS. COOPER & CO.,

STORE:

194 Worth St., nahe Chatham Square,

FABRIKANTEN

Chemischer Präparate

für alle Gewerbe.

Ammoniak etc. fuer Eismaschinen.

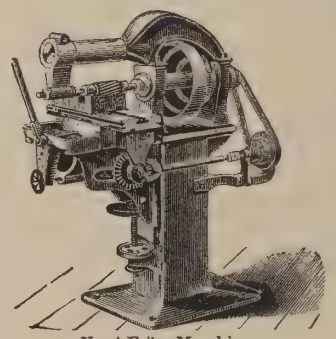
Preislisten auf Verlangen. — Correspondenz: Deutsch und Englisch

---

E. E. GARVIN & CO.,

139, 141 & 143 Centre Street, New York.

Fräse-Maschinen, Schraubenpressen.



No. 4 Fräse-Maschine.

Eine gute Sammlung von unseren

Milling Machines,

Cutter Grinders,

Drill Presses,

Hand Lathes, &c.

ist in unserer Fabrik in Centre St in Thätigkeit zu sehen.

☞ Illustrirter Catalog wird zugeschickt.

[ESTABLISHED 1848.]

THE HAZARD MANUFACT'G CO.,

Manufacturers of

IRON AND STEEL

WIRE ROPE

for Elevators, Mines, Ferries, Ships, Lightning-Rods, etc

Cables for Suspension Bridges,

Galvanized Telegraph Wire, Fence Wire,

Wash-Lines of Galvanized Wire

IRON AND STEEL WIRE.

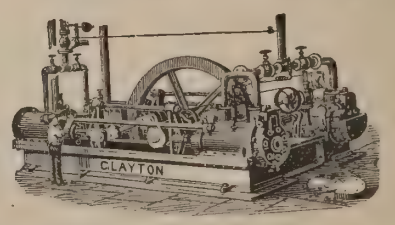
OFFICE AND WORKS: WILKESBARRE, PA.

OFFICE AND WAREROOMS: 87 LIBERTY ST., N. Y.

Send for Circular.

"CLAYTON"

Felsbohr - Maschinen.



Minen-Pumpen.

Luft-Compressoren.

Man schreibe für den neuen Catalog und Preisliste.

CLAYTON STEAM PUMP WORKS,

45 & 47 York St. BROOKLYN N. Y.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang VI. New York, 15. September 1884. No. 22.

☞ "The George Place Machinery Agency", 121 Chambers und 103 Reade St., New York, hält beständig eine grosse Anzahl von *gebrauchten und neuen Werkzeugen und Maschinen* auf Lager, wovon man an einer anderen Stelle dieses Blattes eine eingehende Liste findet.

GUSTAV E. STECHERT,
Technische Buch-Handlung.
766 Broadway, P. O. Box 2450, N. Y.

GOEPEL & RAEGENER,
Advokaten in Rechts- und Patent-Fällen.
Staatszeitung-Building,
TRYON ROW, NEW YORK.

H. A. SCHNEEKLOTH,
Experimental-Maschinen und Modelle jeder Art.
530 West 28ste Str., nahe 11. Ave.,
NEW YORK.

KEUFFEL & ESSER,
127 Fulton & 42 Ann Str., New York.
Fabrikanten und Importeure von
Zeichnen-Materialien
und
Mathematischen Instrumenten
aller Art.
Illustrirter Catalog und Muster von Zeichnen-Papieren au Verlangen gratis.

E. H. FRIEDRICHS,
28 PRINCE ST., New York,
Fabrikant von
Artist's Canvas, Academy und Millboards (präparirt unter Patent Oktober 30, 1883), Oil Sketching-Papier etc.
Importeur von
deutschen Maler-Farben von Dr. Fr. Schoenfeld & Co. und M. Fuchs in Düsseldorf und Händler in Künstler-Materialien.

W. ZINSSER & CO.,
Technische Produkte und Droguen für alle Gewerbe.
Metall-Firnisse, Copal-Lacke.
Schellack-Firnisse, Siegellack aller Art.
Cement für Graveure und Juweliere, für Marmor und Holz.
Farben, Oele, Pinsel, Bronze, Leim etc., etc.
☞ CATALOGE GRATIS. ☜
197 William Str., N. Y.

CAESAR BROTHERS,
230 und 232 East 25. Str., New York.
Alleinige Fabrikanten der
beliebten, weiss emaillirten
BUCHSTABEN UND NUMMERN
fuer Schilder.

A. Hammacher & Co.,
209 Bowery, New York,
offeriren
die grösste Auswahl von
hiesigen und importirten
WERKZEUGEN
aller Art.
EISEN- UND STAHL-WAAREN,
Möbelstoffe etc.
☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen. ☜

CARL RECHT,
183 BOWERY, ECKE DELANCEY STR., N. Y.
Zweig-Geschäft: 118 Grand Str., Brooklyn, E. D.
Werkzeuge, Eisen-, Metall- und Stahlwaaren, Blecharbeiter-Materialien, Weiss- und Eisenblech, Kupfer, Zink, Messing etc. zu den billigsten Wholesale-Preisen.
Revolver, Jagdflinten und Fischerei-Artikel.

I. V. MEAD,
Fabrikant von
WERKZEUGEN
fuer Steinhauer, Contractoren und Maurer.
Steinhammer Specialitaet.
Werkzeuge schnell reparirt und geschärft.
370 Avenue A, nahe 23. Strasse, New York.

Sheffield Steel.
F. W. MOSS.
"Moss" & "Moss & Gamble's"
Warranted Cast Steel
for Dies, Turning Tools, Drills, Chisels etc., and
IMPROVED MILD-CENTRED CAST STEEL
for Taps, Reamers, Milling Tools etc., also
Moss & Gamble's Files,
Warranted Cut Entirely by hand.
Office and Warehouse: 80 JOHN ST., New York.

JOHN HAPPE,
365 Quincy Str., Brooklyn, New York.
Fabrikant von, durch vier Patente geschützten,
NÆHMASCHINEN FUER STEPPDECKEN (Quilts)
und sogenannte QUILTED LININGS
in Viereck-, Zickzack- und anderen Mustern.
(Licenzen werden an Fabrikanten abgetreten.)

Etablirt 1851.
EIMER & AMEND,
No. 205, 207, 209 & 211 Third Avenue,
Cor. 18th Street, NEW YORK.
Importeure und Fabrikanten von
CHEMICALIEN, CHEMISCHEN APPARATEN und UTENSILIEN für wissenschaftliche und technische Zwecke.

ALLEINIGE AGENTEN
für die Polarisations-Instrumente von Dr. C. Scheibler in Berlin und Carl Schleicher & Schüll's Filtrirpapiere.

SPECIALITÆTEN:
Platin-Gefässe in jeder Form und Grösse. Beste Qualität Porzellan- und Glas Waaren. Feine Waagen und Gewichte. Reine Chemicalien und Säuren für Analytiker. Genaue volumetrische Apparate. Werkzeuge etc. für mineralogische und metallurgische Arbeiten etc., etc.

A. G. NEWMAN,
Fabrikant von
Eisenwaaren
für Bauwerke, Häuser-Einrichtungen, Patent-Stockwerk-Indicatoren, Thür-Oeffner, Einbruch-Schutzapparate, Hausglocken-Einrichtungen und dergleichen.
Store: 1180 Broadway & 28. Str.
Fabrik: 157—163 West 29. Str. } New York.

A. CALDWELL & CO.,
MANUFACTURERS OF
Machinery and Tools,
No. 216 CENTRE STREET, near Grand Street, NEW YORK.
Special Attention given to the Fitting-up of Shops for Manufacturers. General Machine Jobbing promptly attended to. Estimates furnished on application.

MUNDT & CRETER,
Maschinisten.
SPECIALITÆT: Maschinen für Damenkleider-Besätze.
Fabrikanten von
Durchloechertem Zinn, Kupfer und Messing.
Siebplatten für Centrifugalmaschinen "Specialität".
145 & 147 MULBERRY STREET, NEW YORK.

JOS. A. BRAUTIGAM,
Maschinist.
213 Grand Street, New York.
Erfinder und Fabrikant von
Special-Maschinen fuer die Hutfabrikation,
zum Zickzacknähen, Hutkrämpennähen, Schweissledereinnähen.
Maschinen zum Schweissleder schrägschneiden, Falzen u. Ueberlegen, Knopfloch-Nähmaschinen.
Alle Arten Specialmaschinen werden von mir auf Bestellung in bester Weise ausgeführt und reparirt.

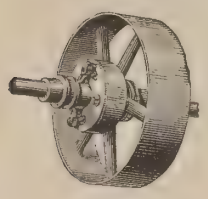
"Excelsior" Maschinen-Schmiere

fuer Dampfmaschinen, Transmissionen und schwere Maschinen.

Im Gebrauch auf den Dampfern des "Norddeutschen Lloyd" und der "Hamburg-American Packet Co."

Preislisten und Circulare frei.

Buxton, Heins & Co., Alleinige Fabrikanten,
13 Spruce Street, New York.



F. BROWN'S
PATENT
FRICTION CLUTCH.
(REIBUNGS-KUPPELUN .)

Send for Illustrated Catalogue and Discount Sheet to

A. & F. BROWN, 43 Park Place, New York.

Fabrik: } 60, 62, 64 und 66 Cannon Street.
} 57, 59 und 61 Lewis Street.

SHAFTS PULLEYS HANGERS

Bei
The J. L. Mott Iron Works,
88 & 90 Beekman St., New York,
ist zu finden die grösste Auswahl in

WATER CLOSETS
und
WATER CLOSET-APPARATEN,
geeignet für irgendwelche Localität.

Latrinen, Urinale, Sinks,
Badewannen, von Porzellan und Eisen emaillirt,
Waschtrœge von Porzellan und Eisen,
Waschbecken, Waschtische,
Gusseiserne Abfluss-Rœhren
und
Sanitäts - Utensilien
jeder Art.

Küchenheerde und Oefen,
allen Anforderungen entsprechend, Heizer und dazu gehörige Einrichtungen für Wohnhäuser und öffentliche Locale.

Kamin - Vorrichtungen
(Grates and Fenders).

VASEN
für Gärten, Höfe und Kirchhof-Plätze.

FONTAINEN
aller Art und Grösse.

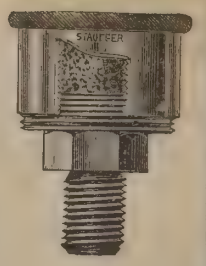
SPRINGBRUNNEN,
eiserne und theilweise eiserne Bænke, Stuehle, Lampenpfosten und Lampen fuer Gas oder Oel.

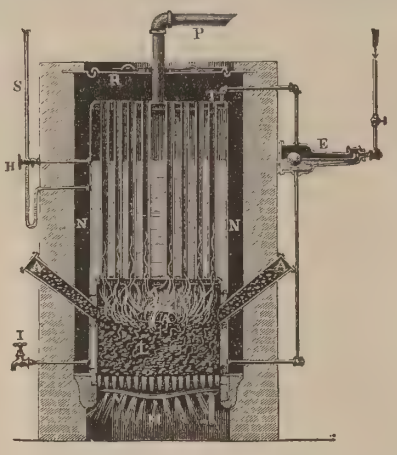
Eiserne und messingene
STALL-MOEBEL.

Separate Kataloge und Preis-Courante für irgend eine der obigen Abtheilungen werden auf Verlangen zugesandt.

A. EDW. BARTHEL,
ENGINEER,
111 LIBERTY ST., NEW YORK. P. O. Box 2837.
Sole Manufacturer of the
REISERT, STAUFFER AND BARTHEL
LUBRICATORS AND SOLIDIFIED OIL.
Schmierbuechsen und festes Schmier-Oel.

Die öconomischsten, vollkommensten, practischsten, einfachsten, billigsten und elegantesten Schmierbüchsen, welche je auf den Markt kamen. In ein paar Jahren eine Million verkauft. **Barthel's festes Schmier-Oel** wird ausschliesslich in diesen **Schmierbuechsen** benutzt. Wer es einmal versucht hat, zieht es allen andern Oelen und Präparaten vor. Illustrirter Catalog auf Verlangen zugesandt.

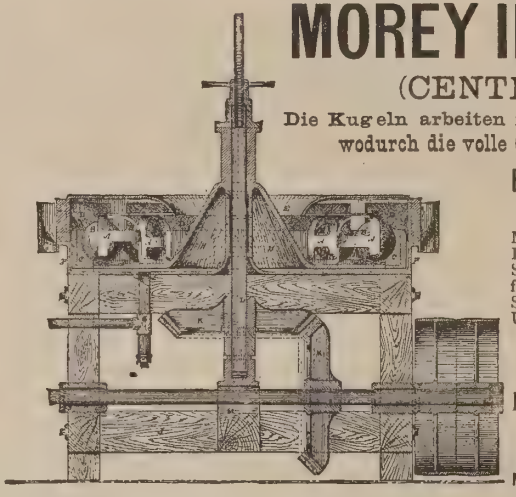




BATES & JOHNSON,
(Successors to Wyllys H. Warner),
MANUFACTURERS OF
Steam Warming Apparatus,
(Dampfheizungen,)
Hoch- und Niederdruck-Kessel,
Radiatoren,
Automat. Wasserzuführung, Luftzug-Regulatoren, &c.
Bates' Magazin-Kessel.
No. 114 Leonard St., New York.
59 West Water St. Syracuse. 310 Broadway, Albany.

MOREY IMPROVED PULVERIZER
(CENTRIFUGAL-PULVERISATOR.)

Die Kugeln arbeiten in einer horizontalen Ebene und nicht in einer verticalen wodurch die volle Centrifugal-Kraft in einfachster Weise zur Geltung kommt.



Einfach, Wirksam, Dauerhaft, Leicht, Ohne Reibung, Braucht nur wenig Kraft.

Maschinen zum Mahlen, Concentriren und Amalgamiren von Gold- und Silber-Erzen. Dampf-Maschinen und -Kessel jeder Grösse. Hydraulische Leitungen. Steinbrecher und Stampf-Mühlen. Verbesserte Riffler, silberplattirte Karren für Kupfererze, Erzträge, Aufzieh- und Pump-Maschinen, Röstöfen, Doppel-Stampfen für Handbetrieb. Stählerne Hammer und Formen für Stampfmühlen. Und andere Artikel für Minen und Mühlwerke

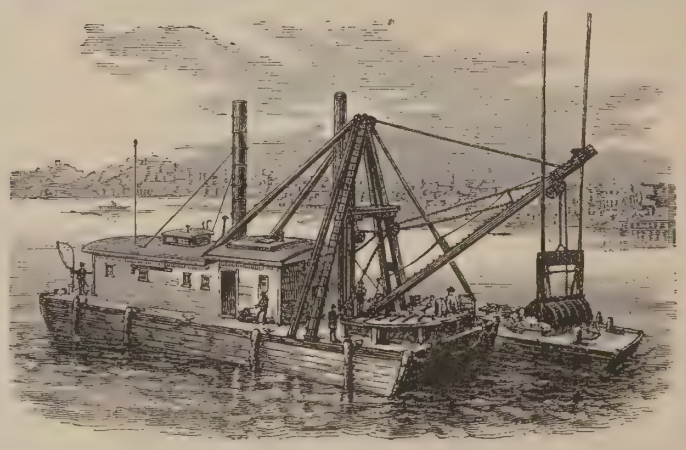
THE EUREKA WIRE ROPE TRAMWAYS.
AGENTS FOR
IMLAY CONCENTRATOR, MINERS' HAND ROCK DRILL.
KNIGHT'S WATER-WHEEL.
Man schreibe um den neuen illustrirten Catalog.

The Morey & Sperry Mining Machinery Co.
Successors to MOREY & SPERRY.—Established 1864

Für nasses und trockenes Pulverisiren.

WAREROOMS, 92 & 94 LIBERTY ST., NEW YORK. FOUNDRY & MACHINE SHOP, NEWBURG, N. Y.

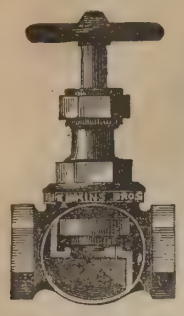
MORRIS & CUMINGS DREDGING CO.



CONTRACTORS FOR
Dredging Canals, Ditches,
River and Harbor Improvements,
AND FOR
Removing Submarine Obstructions.
MANUFACTURERS OF
Dredging Machines.
OFFICE:
45 DUANE STREET, NEW YORK.

FRED. J. KALDENBERG,
Nachfolger der berühmten
NEW ENGLAND CAR SPRING COMPANY,
fabricirt alle Arten von Vulcanisirten Gummi-Artikeln mit besonderer Rücksicht für technische und mechanische Zwecke.
Office in der unteren Stadt: **125 Fulton Str., nahe Nassau Str.**
Fabrik und Office: **213 bis 230 East 33. Str., New York.**

JENKINS' PATENT VALVES,



(Jenkins' Patentirte Ventile).

Klapp-, Kugel-, Winkel-, Absperr- u. Sicherheits-Ventile.

Werden aus dem besten Dampf-Metall hergestellt.

Werden allgemein in der Welt als die besten anerkannt. Sind seit 1868 im Gebrauch und haben sich unter allen Bedingungen bewährt

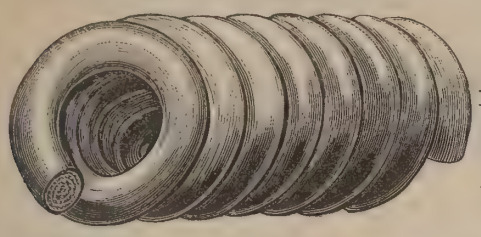
Um sich vor Nachahmungen zu schützen, achte man auf den Stempel "Jenkins Bros."

JENKINS BROS.,

71 John Street, New York. Man schreibe um Preisliste "A". **79 Kilby Street, Boston**

AGENTEN.

James Boyd, Philadelphia, Pa. — Ahrens, Welker & Ryan, Louisville, Ky. — Pond Engineering Co, St. Louis, Mo
Rees, Shook & Co, Pittsburgh, Pa. — James Walker & Son, Detroit, Mich. — Marinette Iron Works Co., Chicago, Ill.
Gibson & Clark, Cincinnati, Ohio. — Weir & Craig, Chicago, Ill. — Brand & Reichard, Minneapolis, Minn.
Chafer & Becker, Cleveland, Ohio. — English Brothers, Kansas City, Mo.
Dunham, Carrigan & Co, San Francisco, Cal. — Hendrie & Bolthoff M'f'g Co., Denver, Col.



SELDEN'S PATENT PACKINGS

für

Kolben-Stangen, Plunger-Kolben und Ventil-Stangen,

mit oder ohne Gummi-Einlage, empfohlen von hervorragenden Ingenieuren

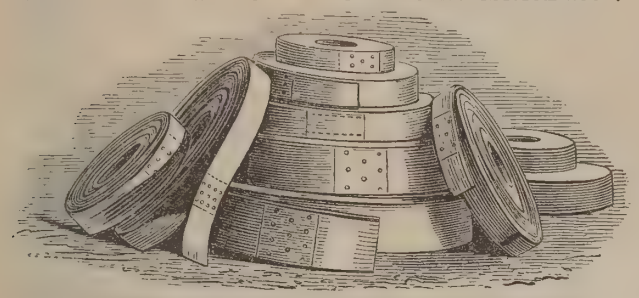
für Bergwerke, Mühlen und Dampfboote.

RANDOLPH BRANDT, Sole Manufacturer,
38 Cortlandt St., New York.

HEIM LEATHER BELTING COMPANY,

(Nachfolger von ANTON HEIM,)

Silver Medal awarded at the Paris Exhibition 1878.



First Premium at the Philadelphia Exhibition 1876.

Fabrikanten von

Leder-Riemen

bester Qualitat,

MIT EICHENRINDE GEGERBT.

324 to 328 PEARL ST.,

NEW YORK.

☞ Man schicke um Circulare und Preislisten.

Etablirt 1850.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S
EXHAUST INJECTOR

hat zum Betriebe nur den aus der Dampfmaschine abziehenden Dampf nöthig.

Ersetzt die Speisewasserpumpe und den Vorwærmer und entfernt den Rueckdruck, indem er den abziehenden Dampf condensirt.

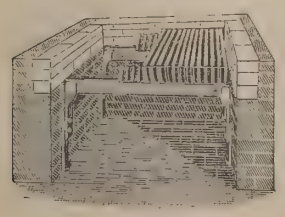
Verwerthet die Kraft des abziehenden Dampfes, welche bisher unbenutzt blieb.

Arbeitet automatisch bei einem Dampfdruck von weniger als einem halben Pfund und ist fuer Hoch- und Niederdruck-Betrieb passend.

Für LOCOMOTIVEN wie für STATIONÆRE DAMPF-MASCHINEN.

WERKE IN BUCKAU, DEUTSCHLAND.

SCHAEFFER & BUDENBERG,
40 JOHN STREET, New York.



MUNN & BAUSH, Holyoke, Mass.,

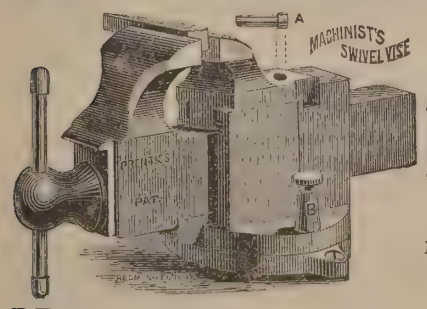
Founders and Machinists.

Alleinige Fabrikanten des **"American" Feuerrostes,** passend für alle Arten Feuerungs-Material, unübertrefflich für starke Feuer.
Ueber 60 Stück in Holyoke allein im Gebrauch. Man schreibe um das Circular.

Eisengüsse jeder Art.

Für Fabrikanlagen—Riemenscheiben, Zahnräder und Transmissionen für alle Verhältnisse.
Für Bauarbeiten—Schmiede- und gusseiserne Träger in allen Grössen, Rauchfänge, Dachaufsätze etc.

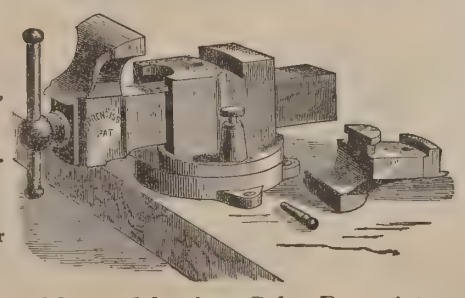
PRENTISS PATENT VISES.



Schraubstöcke
mit
adjustirbarer Backe,
stationär
oder
auf der Basis drehbar.

Für alle Arbeiten passend.

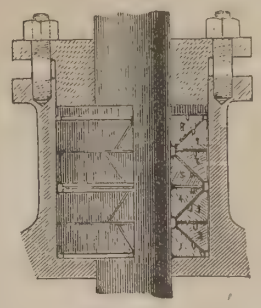
Bei jedem Eisenwaarenhändler zu haben.



PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors*

Man schreibe um Circulare.

KATZENSTEIN'S
Selbstschliessende Metallpackung



für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc.

IN ALLEN SORTEN.

Biegsame röhrenartige Metall-Packung.

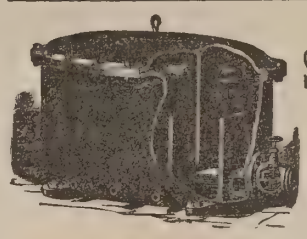
Ausgezeichnet für
DAMPFMASCHINEN, LOCOMOTIVEN, PUMPEN ETC.

Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.

Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an

L. KATZENSTEIN & CO.,
169 Christopher Str., near West Str., Northside, New York

Agenturen in fast allen europäischen Ländern und Colonien, ebenso wie in den wichtigeren Städten der Vereinigten Staaten.



WASS'
Schmiere- und Luft-
Abfänger.

(patentirt 1881.)

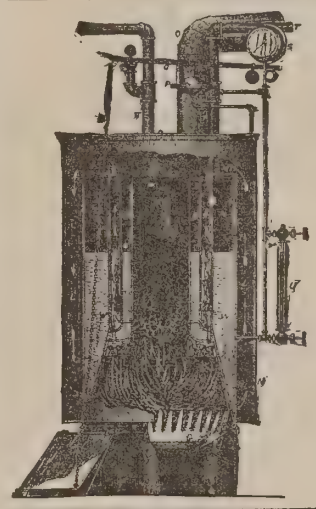
Zur Entfernung von Schmiere, Luft und andern Unreinigkeiten aus dem Speisewasser für Dampfkessel.

"EUREKA."
Compound Schmier-Patronen.

Unübertrefflich für Cylinder und Ventilflächen, Kolben-Ringe und andere Flächen, welche unter hohem Drucke oder hochgespanntem Dampf arbeiten; gibt keine Niederschläge irgend welcher Art, weder in Receivers, noch Condensatoren oder Dampfkesseln.

1 Unze = 1 Pint bestes Oel.

MOTLEY & STERLING,
Alleinige Agenten,
2 LIBERTY ST., New York.



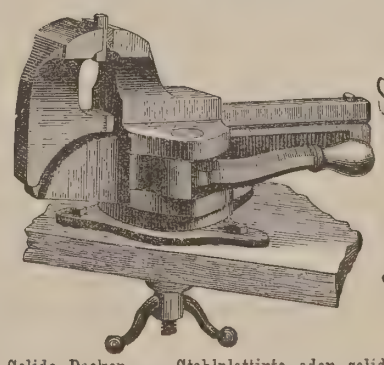
No 1.

HOUSE - HEATING
Steam Generator

Comfort,
Health,
Economy,
Cleanliness.

Rutzler & Blake,
HIGH AND LOW PRESSURE
Steam Heating Apparatus
170 & 172 Centre St.,
NEW YORK,
Two doors north of Canal St.

STEPHENS' VISES.



Kniehebel-Schraubstœcke
mit
fester
oder
drehbarer
BASIS.

Solide Backen. — Stahlplattirte oder solid staehlerne Fuehr-Stange. — Adjustirbare Einsaetze.

Für Juweliere, Maschinisten, Locomotiv-Bauer etc.

Bei leichter wie bei schwerer Arbeit sind die Stephens'-schen Schraubstöcke wegen ihrer *Stärke, Griffsicherheit, Dauerhaftigkeit und guten Ausführung* unübertrefflich.

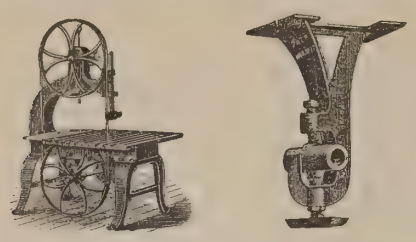
Specielle Schraubstöcke für Amateure und Holzarbeiter.

Man lasse sich das Circular schicken.

Zu haben bei allen Werkzeughändlern.

MELVIN STEPHENS, Proprietor,
41 DEY ST., New York.

MASCHINEN-FABRIK



P. PRYIBIL,

461—467 West 40. Str., New York.

Liefert Prima-Maschinen für Möbel-, Piano- und Wagen-Fabrikanten, Drechsler und Holzarbeiter jeder Art.

Vollständige Einrichtung für Spunde-Fabrikation. 100,000 Spunde in 10 Stunden mit einer Maschine.

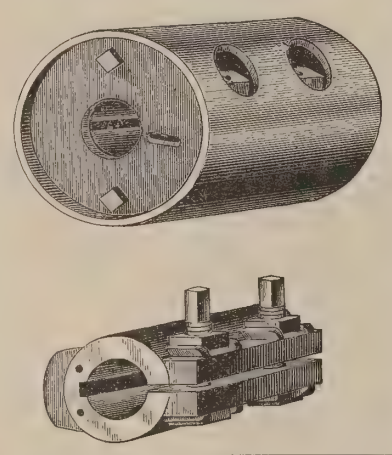
Ferner Transmissionen, nebst Lager der besten Constructionen zu mässigen Preisen.

THE BRAUN

Differential Screw Coupling.

Wellenkuppelung mit Differential-Schrauben.

Die stärkste und kräftigste Kuppelung im Markte. Sicherer Griff unter allen Verhältnissen.

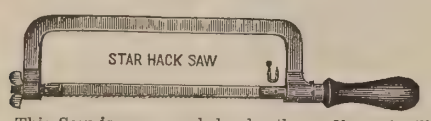


Patented February 5th, 1884.

Wird in allen Grössen fabricirt.

1615 & 1617 N. 23d St., Philadelphia, Pa.

JOHN BRAUN,



This Saw is very much harder than a file, and will cut Iron and Steel almost as readily as wood. One saw will cut off a bar of half-inch round iron eighty times, or a bar of untempered steel forty times. It cuts ten times as fast as a file, and at one-tenth the cost. As it cuts everything, it will do most of the sawing required about a house, shop or farm.

The Frame is made of Steel, polished and Nickel Plated, and will face the saw in four different directions. Frame and 12 Saws sent by mail on receipt of $1.50. Hardware dealers will furnish them at the same price. All genuine goods are marked with a Star, and bear our name—

Millers Falls Co.,

74 Chambers St., New York.

Neue und gebrauchte Maschinen.

LATHES,
UPRIGHT DRILLS,
SHAPERS,
CHUCKS,
TWIST DRILLS,
REAMERS.

Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet.

FRASSE & COMPANY,

P. O. Box 879. 62 Chatham St., N. Y.

GEO. V. CRESSON,

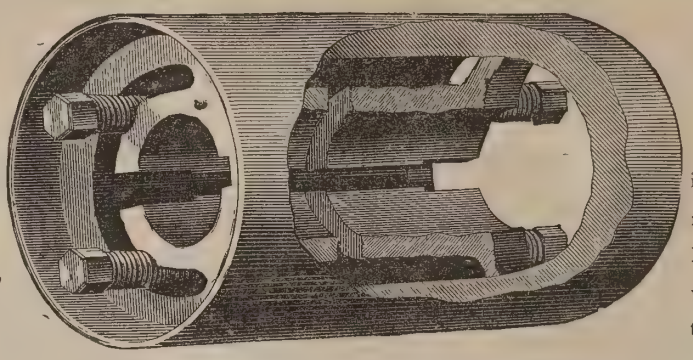
PHILADELPHIA SHAFTING WORKS,

(Etablirt 1859),

18. & Hamilton Str., Philadelphia, Pa.,

Fabricirt alle Grössen von

WELLEN,
(hochpolirt),
Patent-
Klemm-Kuppelungen,
Riemenscheiben,
(ganz und getheilt),
Hänge-Lager,
(adjustirbar mit Kugel-Bewegung)
u. s. w.



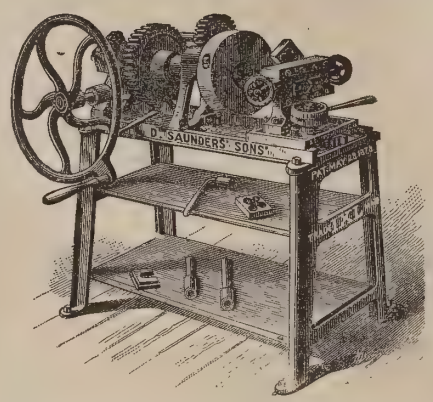
Hält vollständige

Transmissions-Anlagen,

in allen gangbaren Dimensionen, stets auf Lager und liefert sie vollständig betriebsfertig. —

D. SAUNDERS' SONS,

MANUFACTURERS OF THE ORIGINAL



Trade **I. X. L.** Mark.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren.

Man hüte sich vor Nachahmungen.

Jede Maschine ist echt ausser mit unserer **Trade-Mark** u. **Namen.**

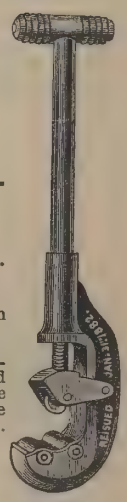
Werkzeuge für Dampf- und Gasleitungen.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren für Röhren-Fabriken — Specialität.

Der patentirte Röhrenabschneider mit Scheibenmesser (siehe Abbildung rechts) ist ein leichtes, einfaches und kräftiges Werkzeug, welches sich schnell und leicht für verschiedene Röhrendicken eingestellen lässt. Keine gleitende, sondern rollende Bewegungen; weniger Reibung als bei anderen Constructionen. Alle abnutzbaren Theile bestehen aus gehärtetem Werkzeugstahl.

Man schreibe um Circulare.

Yonkers, N. Y.

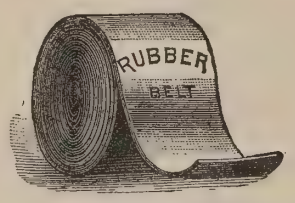


New York Belting and Packing Company.

Die ältesten und grössten Fabrikanten in den Ver. Staaten von

VULCANISIRTEM GUMMI

in jeder Form für mechanische Zwecke.



TREIBRIEMEN

mit glatter metallischer Gummifläche.

Diese Firma hat die grössten Treibriemen, welche je fabricirt wurden, hergestellt, wie für die Haupt-Elevatoren in Chicago, Buffalo und New York.

Dampf- und Wasser-Schläuche.

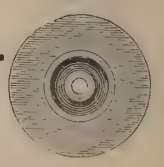
Die **"Test"-Gummi-Schläuche** bestehen aus vulcanisirtem Paragummi und carbolisirtem Segeltuch. — Die **baumwollenen "Cable"-Schläuche** sind rund gewoben, nathlos, antiseptisch — für Hand- und Dampf-Feuerspritzen, Pumpen, Mühlen, Fabriken, Dampfer und Brauereien.

WAGENFEDERN

von bester Qualität und in allen gebräuchlichen Grössen.

Solide vulcanisirte

SCHMIRGEL-RÄDER.



Grosse Räder werden nach Wunsch auf gusseisernen Naben montirt.

Pat. quadratisches Packungs-Material

mit elastischer Gummilage — das beste in der Welt für Kolben- und Ventilstangen an Dampfmaschinen und Pumpen.

Gerippte Gummi-Matten

für Hallen, Flure, steinerne und eiserne Treppen etc.

NEW YORK BELTING & PACKING CO.,

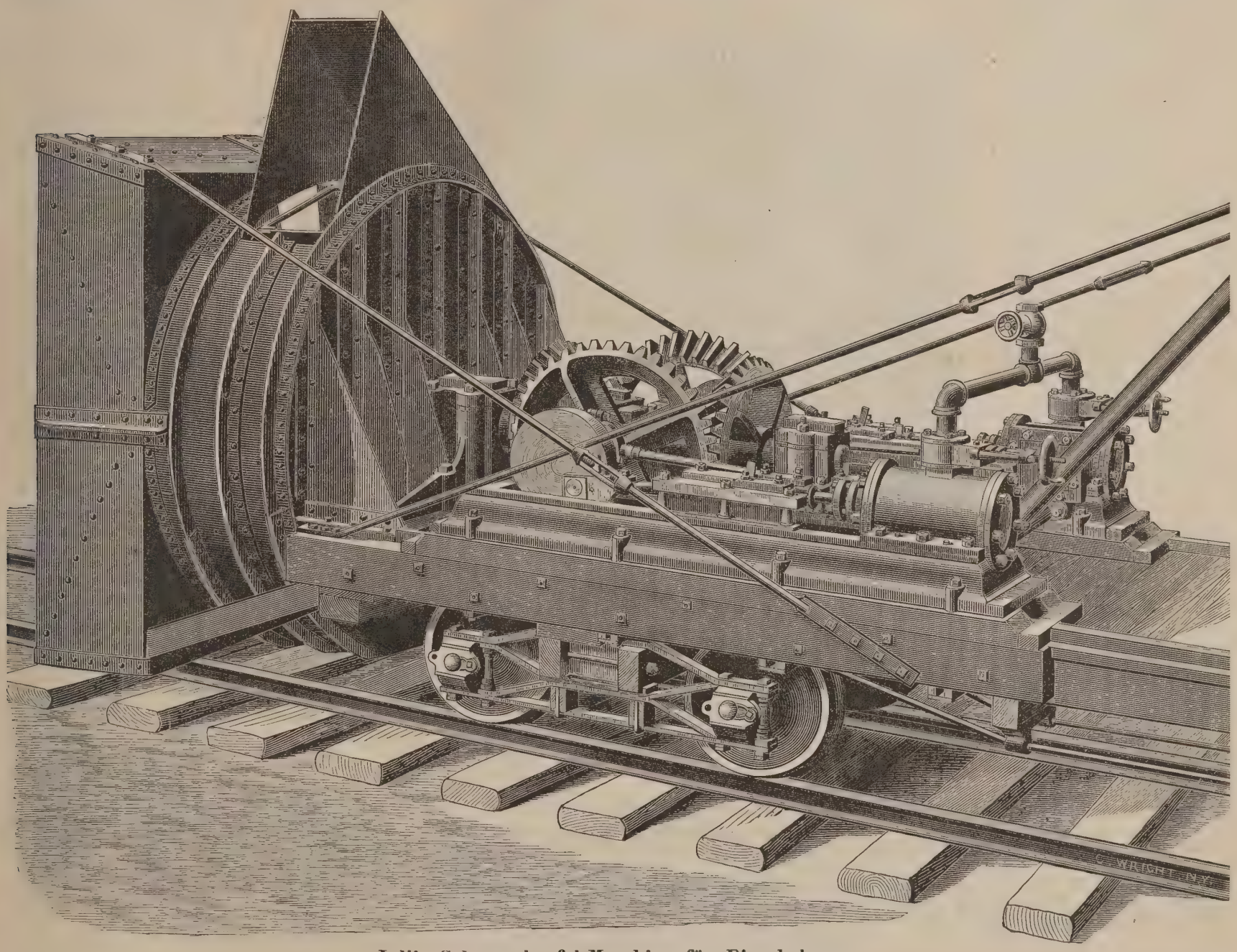
Lagerhaus: 15 PARK ROW, New York.

JOHN H. CHEEVER, Treasurer. J. D. CHEEVER, Dep. & Treas.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Jahrgang VI. | New York, 15. September 1884. | No. 22.



Jull's Schneeschaufel-Maschine für Eisenbahnen.

Es vergeht kein Winter in unserem Lande, in welchem nicht eine Anzahl wichtiger Bahnlinien Tage, ja selbst Wochen lang vollständig durch Schnee blockirt wären. Zur Beseitigung solcher Schneeblockaden hatte man schon in früheren Zeiten grosse Schneepflüge construirt, deren Aufgabe es war, den Schnee durch einen keilförmigen Pflug bei Seite zu drücken, hinter welchen eine Reihe schwerer Locomotiven gekuppelt war. Diese Construction hatte jedoch den Nachtheil, dass sie sich namentlich bei feuchtem Schnee und besonders in Hügel-Ausschnitten und an Berg-Abhängen leicht festrannte und dann von Arbeitern erst förmlich wieder ausgegraben werden musste, ehe man weitergehen konnte. Häufig wurden auch die Geleise durch die Reihe von schweren, darauf arbeitenden Locomotiven zerstört, so dass weitere Störungen und Verzögerungen entstanden. Obgleich man schon frühzeitig darauf hingearbeitet hatte, mechanische Schneepflug-Maschinen zu construiren, welche den Schnee vor seiner Fortschaffung wenigstens erst auflockern oder aufwühlen sollten, so ist in der Praxis doch bisher immer dem einfachen Schneepflug der Vorzug gegeben. Derselbe hat dabei noch den grossen Nachtheil, dass er den Schnee immer nach beiden Seiten zur Seite und daher oft

von einem Geleise auf das andere drängt, während es doch im Allgemeinen wünschenswerth ist, denselben nach der einen oder der andern Seite vom Bahngeleise zu werfen. Die einseitigen Schneepflüge aber erweisen sich deshalb als unbrauchbar, weil sie immer einen Seitendruck nach rechts oder links auf das Geleise ausüben, das letztere daher in ganz ungewöhnlicher Weise beanspruchen und leicht zu Entgleisungen Veranlassung geben.

In den Abbildungen ist nun eine neue Schneeschaufel-Maschine dargestellt, welche von *Orange Jull* in Canada erfunden ist und jezt von der *Rotary Steam Snow Shovel Manufacturing Co.* in Paterson, N. J., fabricirt wird. Dieselbe wurde am Ende des letzten Winters zum ersten Male auf einer canadischen Bahn praktisch probirt und hat sich so weit vorzüglich bewährt. Der Vorzug derselben vor anderen mechanischen Schneeschauflern besteht darin, dass dieselbe zwei getrennte Organe, eins zum Aufwühlen oder Losschneiden des Schnees und eines zum Fortschleudern desselben, hat, welche beide in einfacher und zweckmässiger Weise combinirt sind. Das Organ zum Aufschneiden des Schnees besteht aus einer grossen Flügelschraube aus Stahlblech von neun Fuss Durchmesser, welche vorn auf einer horizontalen Welle sitzt, die 200 bis 300 Umdrehungen pro Minute macht. Fig. II. Unmittelbar hinter der Schneideschraube befindet sich eine ebenso grosse Centrifugal-Schleuder mit zwölf radialen Fächer-Armen, die auf einer hohlen Welle sitzen, durch welche die Welle der Schneideschraube hindurchgeht und welche in der Minute ebenfalls 200 bis 300 Umdrehungen, aber in umgekehrter Richtung, macht. Beide Organe sind dicht hinter einander in einem vorne offenen Gehäuse arrangirt, welches an dem vorderen Ende eines besonderen Karrens angemacht ist, der die zum Treiben der beiden entgegengesezt rotirenden Organe nöthige Maschinerie enthält. Fig. I. Diese Maschinerie ist natürlich in geeigneter Weise eingedeckt, um vor dem Einschneien und der Witterung überhaupt geschützt zu sein.

Die rotirenden Organe sind vorne in einen quadratischen Schneiderahmen eingesetzt, der so mit geneigten Flächen versehen ist, dass der Schnee an den Seiten, wo er nicht direct von Schneidemessern getroffen wird, von den geneigten Kanten des Rahmens aufgebrochen und den rotirenden Messern zugeführt wird. Die rotirenden Messer führen den Schnee in das dahinter befindliche runde Gehäuse für die Centrifugal-Schleuder, welches im Innern vollkommen glatt ist, aber oben eine Oeffnung mit einem daraufgesetzten Führkanal hat, aus welchem der Schnee durch die entwickelte Centrifugalkraft seitlich herausgeworfen wird.

Der aufgeschnittene Schnee fliegt somit in einem continuirlichen Strome vorn oben aus der Maschine nach der Seite heraus und fällt in einiger Entfernung vom Geleise zu Boden, wo er nicht weiter schädlich ist.

Die innere, solide Welle für die Schraube hat 6" im Durchmesser, die äussere hohle für die Schleuder 10". Jede trägt am andern Ende ein Zahnrad, die zusammen durch zwei andere Zahnräder zu einem Zahnrad-Quadrat verbunden sind, so dass sich die beiden Rotations-Organe immer in entgegengesetzten Richtungen drehen müssen. Als Triebkraft dienen zwei Dampfmaschinen, die horizontal auf dem Karren gelagert sind und welche mit rechtwinklig zu einander gestellten Kurbeln an die beiden Zwischen-Zahnräder anfassen, so dass kein todter Punkt in der Verbindung vorhanden ist und die Maschine in jeder beliebigen Stellung angelassen werden kann. Der Triebdampf kann nun aus einer hinter diesen Karren gekuppelten Locomotive oder von einem zweiten Karren genommen werden, welcher mit einem besonderen Dampfkessel ausgerüstet ist.

Um die ganze Maschinerie vorwärts in den zu entfernenden Schnee zu treiben, ist hinter derselben eine gewöhnliche Locomotive anzukuppeln, doch braucht die Zugkraft derselben keine so grosse zu sein, da die Hauptarbeit, das Aufschneiden und zur Seite Schleudern des Schnees, von gedachtem Dampfmaschinen-Paare geleistet wird.

Es ist ersichtlich, dass die Maschine mit 200—300 Umdrehungen pro Minute und der Centrifugal-Schleuder von 9′ Durchmesser eine ganz bedeutende Leistung entwickeln muss, und in der That sind die praktischen Versuche damit soweit recht günstig ausgefallen. Am Anfang des Winters will die Gesellschaft sogleich in der Umgebung von Chicago weitere praktische Experimente anstellen, um einige neuere Verbesserungen zu prüfen. Die letzteren bestehen in einer besonderen Einrichtung, durch welche die Maschine auf einfache Weise schnell umgestellt werden kann, so dass der Schnee bald nach rechts, bald nach links zur Seite herausgeworfen werden kann, wie es nach den Verhältnissen eben am bequemsten erscheint. Um dies zu ermöglichen, müssen Erstens die Wellen in umgekehrter Richtung gedreht werden; das geschieht durch einfaches Umsteuern des Dampfmaschinen-Paares. Zweitens müssen die Messer der Flügelschraube in die entgegengesetzte Neigung gebracht werden; das geschieht, indem man drehbare Doppelmesser benutzt, welche mit einem gemeinsamen Mechanismus verbunden sind, so dass sie zusammen umgestellt werden können. Drittens muss der oben befindliche Schleudercanal oder Hut von der einen Seite nach der anderen umgestellt werden; dies geschieht dadurch, dass man den Hut dreieckig construirt und in der Mitte mit Drehstiften anbringt, so dass man ihn nach Wunsch leicht von der einen Seite nach der andern umkippen oder umlegen kann. — Diese drei Umstellungen werden mit einem gemeinsamen Hebel besorgt, so dass durch das Umstellen keine grossen Zeitverluste entstehen. — Wir sind vielleicht später in der Lage, unseren Lesern diese Verbesserungen eingehender vorführen zu können.

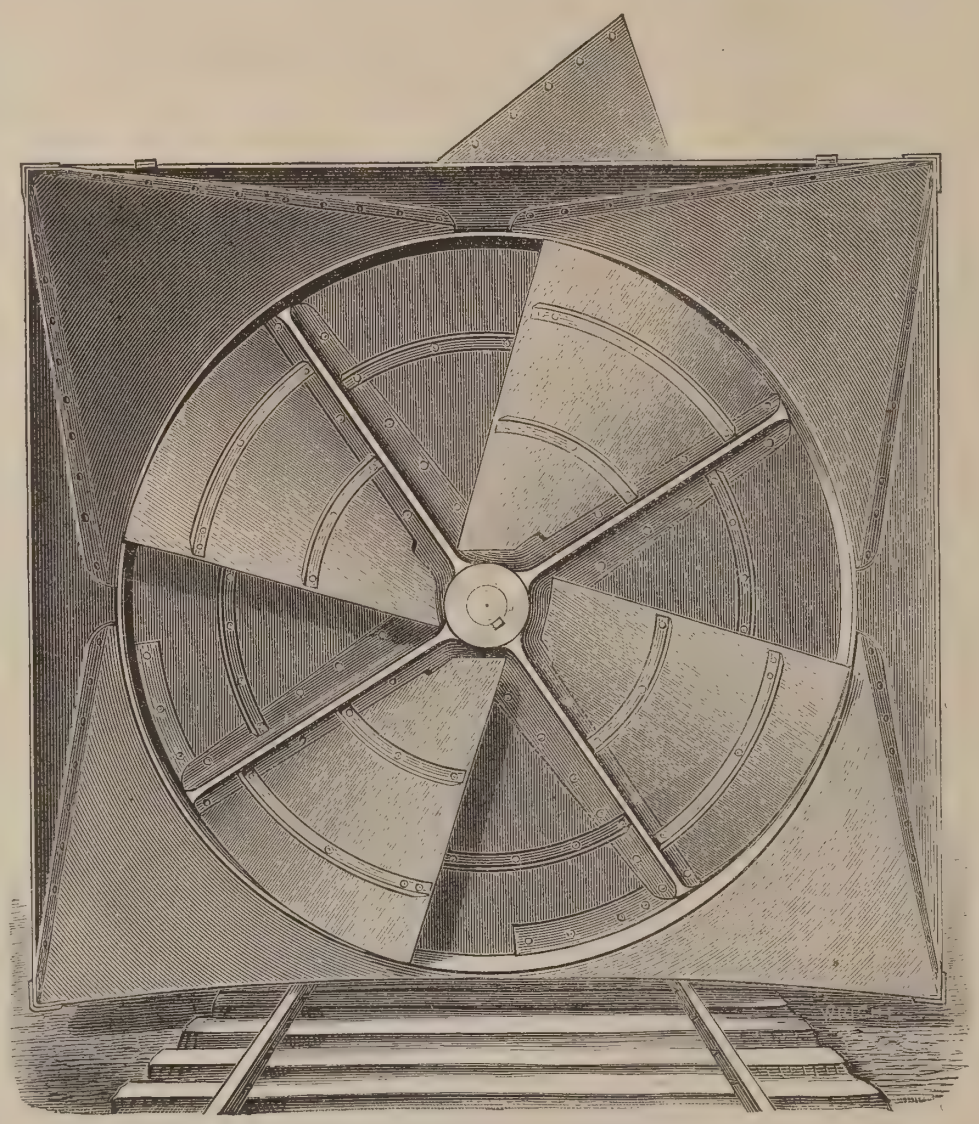


Fig. II. Flügelschraube für den Schneeschaufler.

Die elektrische Ausstellung in Philadelphia.

Die elektrische Ausstellung in Philadelphia, die erste ihrer Art in Amerika, wurde am 2. September in würdiger Weise eröffnet. Das hübsche Ausstellungsgebäude an der 32sten Strasse und Lancaster Avenue mit seinen vier 60 Fuss hohen Thürmen an den Ecken hat eine Front von 283 Fuss und enthält eine Haupthalle von 200 Fuss Länge und 100 Fuss Breite. In den ersten Tagen bot diese Ausstellung, wie es gewöhnlich der Fall ist, einen recht unvollkommenen Anblick dar, doch ist dieselbe jetzt wohl als fertig eingerichtet zu betrachten. Es sind etwa 300 Aussteller vorhanden, welche mehr Raum beanspruchten, als ursprünglich vorgesehen war, so dass man die Räume durch einen Anbau vergrössern musste.

Das "Franklin Institute" in Philadelphia, welches die Ausstellung inaugurirt und die Leitung derselben übernommen hatte, verdient für seine mit Erfolg gekrönten Bemühungen volles Lob.

Die Eröffnungsrede wurde von Prof. William P. Tatham, dem Präsidenten des "Franklin Institute" gehalten, der wir Folgendes entnehmen:

"Der wilde Mensch hat sich zu unserer Culturstufe erst nach und nach durch seine Erfindungen, seine Wissenschaft und seine Künste emporgearbeitet. Anfangs musste er sich auf seine natürliche Stärke allein verlassen, dann unterwarf er sich die niederen Thiere, lernte das Feuer zu verschiedenen nützlichen Verrichtungen gebrauchen und brachte dann nach und nach eine Naturkraft nach der andern in den Bereich seiner Herrschaft.

"Schon frühzeitig machten sich elektrische Erscheinungen dem Menschen bemerkbar, aber dieselben waren theils so überwältigender Natur, wie der Blitz und Donner, theils von so unbedeutendem Wirkungskreise, dass man dieselben nicht leicht auf ein und dieselbe Quelle zurückzuführen vermochte und dieselben lange in geheimnissvollen Schleiern eingehüllt blieben. Vor 2000 Jahren machte man schon die Beobachtung, dass geriebener Bernstein (*electron*) andere leichte Körper anzuziehen vermöge, welche Kraft man Elektricität nennt. Aber es mussten viele Jahrhunderte vergehen, ehe sich die Gelehrten daran machten, die Erscheinungen, elektrischen Anziehungen und Abstossungen, zu wägen und zu messen, die Vorgänge der Entladungen im Detail zu verfolgen und besondere Apparate zu construiren, welche das Studium erleichtern sollten.

"Vor hundert Jahren waren die elektrischen Entladungs-Versuche ein Haupt-Anziehungspunkt

der Experimental-Laboratorien. Besondere Anregung erhielten diese Versuche durch das denkwürdige Experiment mit dem an einem Metall-Draht in die Wolken geschickten Drachen, welches Benjamin Franklin vor ungefähr 130 Jahren nahe bei der Stelle, wo wir uns jetzt befinden, machte. Es war dies das erste Mittel, die Elektricität der Wolken zu studiren und der praktische Beweis, dass der Blitz und der Donner, eine der grossartigsten und imposantesten Naturerscheinungen, im Wesentlichen dieselben Ursachen und dasselbe Wesen haben, wie die unendlich feineren und zarteren Vorgänge an dem geriebenen Bernstein oder den übrigen Elektricitäts-Erzeugern, welche wir in kleinen Verhältnissen leicht hervorrufen können. Seit jener Zeit folgten die Fortschritte Schlag auf Schlag auf einander. Man beobachtete die Entwickelung von Elektricität bei chemischen Vorgängen und man construirte die chemischen Batterien und als Umkehrung davon die elektro-chemischen Zersetzungs-Apparate. Man lernte den Einfluss des elektrischen Stromes auf die Magnet-Nadel kennen, welches Experiment, umgekehrt, zur Erzeugung der Elektricität mit Hülfe des Magnetismus und dann schliesslich zur Erfindung der dynamo-elektrischen Maschine führte.

"In ähnlich schneller Reihenfolge wie die Entdeckungen folgten die zahlreichen Anwendungen der Erscheinungen für bestimmte Zwecke oder die Erfindungen auf einander. — In allen Schichten der Nation herrscht das grösste Interesse für diese so wunderbaren, theils so feinen, theils so grossartigen Erscheinungen dieser Naturkraft, und der Drang nach Aufklärung über dieselben macht sich bei Jedem fühlbar, der den grossartigen Einfluss beobachtet, welchen diese noch junge Wissenschaft auf unser gesammtes Culturleben schon ausgeübt hat. Wer sich hierüber informiren will, der findet in unserer jetzigen Elektrischen Ausstellung die weitgehendste Auskunft, denn in derselben sind die bedeutendsten elektrischen Erfindungen würdig vertreten.

"Unsere Wissenschaft der Elektricität, sowie die Anwendung derselben stecken jedoch noch in den Kinderschuhen. Sie hat jetzt schon so Grosses geleistet; was wird die Zukunft bringen?

"Der Nutzen der Ausstellung besteht jedoch nicht allein in der Verbreitung der Wissenschaft, sondern auch in dem Antriebe zur Weiterentwickelung."

Die Ausstellung ist eine specifisch amerikanische. Europäische Aussteller sind nur wenige vorhanden; dieselben sind wohl zum grössten Theil durch den hohen Zoll abgeschreckt, welchen sie für ihre Artikel zu zahlen hätten, wenn sie dieselben hier importiren wollten.

In diesem Bericht können wir auf die einzelnen Ausstellungs-Objecte noch nicht eingehen, da das Gebiet ein zu grosses und die richtige Auswahl oft nicht leicht ist. Dafür werden wir später die interessanteren Objecte mit Illustrationen unseren Lesern vorzuführen suchen.

Den Haupttheil der Ausstellung bildet natürlich die elektrische Beleuchtung. Zum Treiben der zahlreichen grossen und kleinen Dynamos sind zwölf Dampfmaschinen von 1800 Pferdekraft zusammen vorhanden. Glühlampen sind allein über 5500 Stück angemeldet; Edison hat eine grosse "Jumbo"-Dynamo aufgestellt, welche allein 2000 Glühlichter zu betreiben im Stande ist. Ausserdem sind etwa 350 Bogenlampen verschiedener Grössen vorhanden, von denen eine, eine wahre Monsterlampe, eine Leuchtkraft von 100,000 Kerzenstärke haben soll. Diese Lampe soll bei hellem Tage zwei Meilen weit sichtbar sein und in der Nacht auf dem Meere die etwaigen am Horizont befindlichen Schiffe noch deutlich erkennbar beleuchten. Die Leuchtkraft sämmtlicher elektrischer Lampen auf der Ausstellung wird auf eine Million Kerzenstärke geschätzt.

Der Hauptglanzpunkt der Ausstellung ist Abends die grosse Fontaine, welche durch eine Anzahl verborgener elektrischer Lampen mit wechselnden Farben übergossen wird, und deren Farbenspiel einen überaus prächtigen Anblick gewährt. An einer andern Stelle dieser Nummer beschreiben wir diese Apparate eingehend, wie sie auch auf der letzten Gesundheits-Ausstellung in London zu sehen waren.

Die Ausstellung enthält im Ganzen etwa 2000 bis 3000 verschiedenartige Ausstellungs-Gegenstände und ist im Allgemeinen als recht vollständig zu bezeichnen. Obgleich die Beleuchtungs-Gegenstände natürlich am meisten in die Augen fallen, so sind doch noch sehr viele andere Artikel vorhanden, welche ein Anrecht auf das Interesse eines jeden Besuchers haben. Für den einfachen Mechaniker ist der Besuch der Ausstellung von grossem Nutzen, selbst wenn er sich nie mit elektrischen Sachen beschäftigt hat oder nicht damit beschäftigen will. Die Formen der Apparate sind so überaus mannigfaltig und erfordert der Entwurf und die Construction derselben so viel praktische Tüchtigkeit, dass man durch eine eingehendere Betrachtung der besseren Sachen schon sehr viel lernen kann.

Als erster Zweck solcher Ausstellungen muss jedoch der angesehen werden, die Kenntniss von den vorgeführten Erfindungen und die wissenschaftlichen Grundsätze derselben zu populariseren. Es herrscht bei vielen Leuten die Ansicht, dass man eine Masse Mathematik oder sonstige schwer zu erlernende Kenntnisse gebrauche, um die elektrischen Apparate, die ihnen zu Grunde liegenden Naturgesetze und die dann erzeugten Erscheinungen zu verstehen; dem ist nicht so.

Die elektrische Wissenschaft ist eine reine Experimental-Wissenschaft, und wo die Mathematik in's Spiel kommt, da findet das nur statt, um die Quantitäten der Erscheinungen zu berechnen. Die Qualität oder das Wesen der Vorgänge kann aber nur durch das Experiment zur Anschauung gebracht werden.

Faraday's Erfolge, welcher nicht mit Unrecht der Vater unserer modernen Elektrotechnik genannt wird, sind der beste Beweis für diese Behauptung. Derselbe war ein einfacher Mechaniker, dem es durch sein gut ausgebildetes Beobachtungs-Vermögen und seine experimentellen Anlagen vergönnt war, nicht allein eine grosse Anzahl der wichtigsten Entdeckungen auf diesem Gebiete zu machen, sondern dieselben auch zu Erfindungen zu verwerthen, ohne dabei jedoch eine Ahnung von der grossen Bedeutung dieser jungen Wissenschaft für die Zukunft zu haben. Alle die Apparate, mit denen Faraday seine oft sehr feinen und genialen Experimente anstellte, waren dabei immer von einfacher und billiger Construktion selbst hergestellt. Es ist daher eigentlich zu bedauern, dass der unbefangene Besucher solcher elektrischen Ausstellungen gewöhnlich nur blanke, kostspielige Apparate zu sehen bekommt, welche nur in den Händen geschulter Leute von Nutzen sind, die Ungeschulten aber geradezu vom Experimentiren abschrecken müssen. Und doch hat gerade die Elektricität den grossen Vorzug vor den meisten andern Zweigen der Physik, dass die Experimente leicht im kleinen Maassstabe ausgeführt werden können, dass sie eine grosse Mannigfaltigkeit der Erscheinungen bieten und den Experimentator leicht befriedigen.

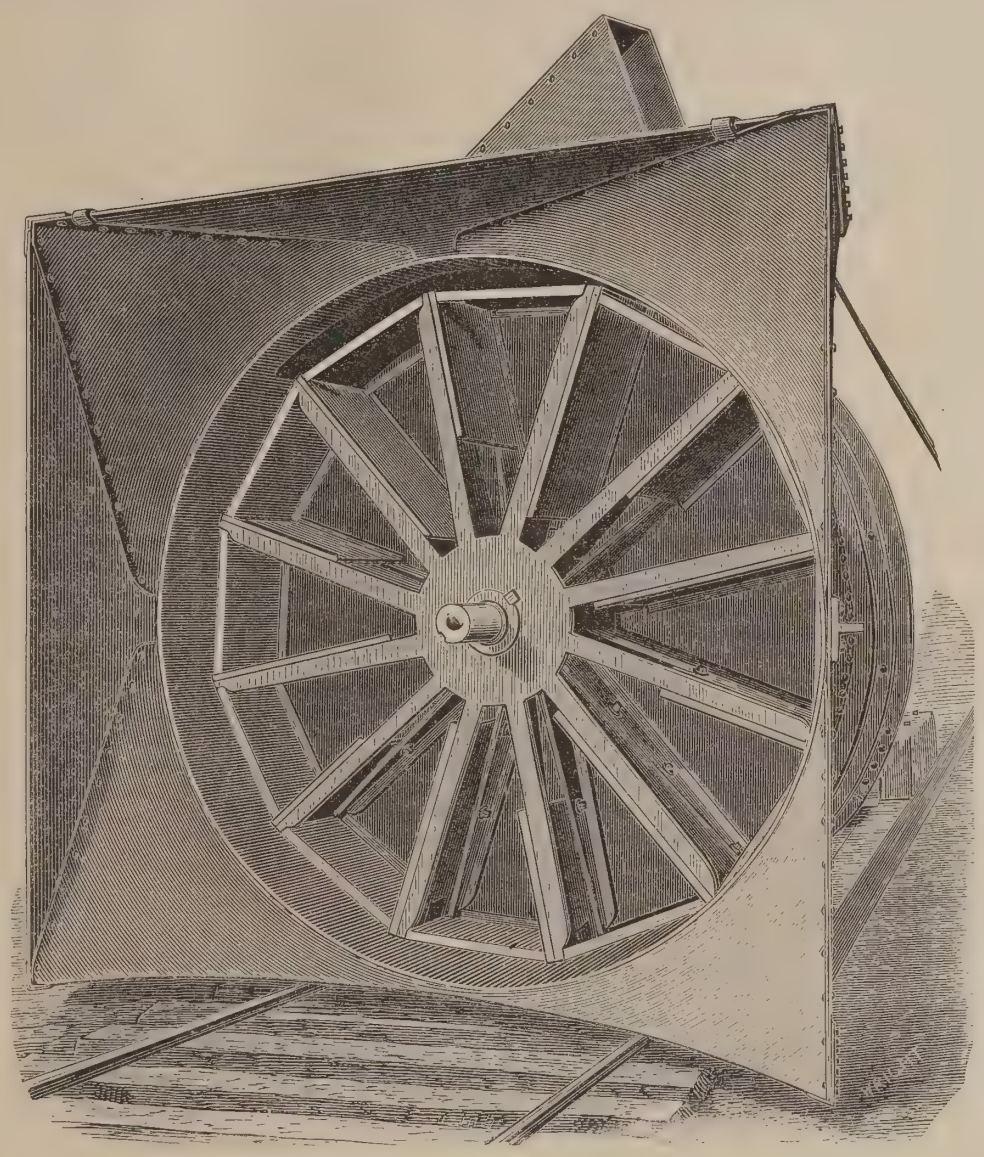


Fig. III. Centrifugalschleuder des Schneeschauflers. (Siehe Seite 253.)

— *Gas von Meergras.* Im Verlaufe einer Vorlesung über den "nützlichen Gebrauch des Seegrases" vor der "Society of Arts" in London kam die Sprache u. A. auch auf ein Etablissement, in welchem das Seegras verarbeitet wird. Das Hauptprodukt, welches in dem Etablissement aus ihm gewonnen wird, ist Jod; bei dem Verfahren wird das Gras in Retorten gelegt und das Gas, das sich aus diesem ergiebt, dient als Leuchtgas. Zuerst wurden Eisen-Retorten, mittelst Kohle oder Torf erhitzt, angewendet, sind dann aber durch Ziegelstein-Oefen ersetzt worden. Der Seetang schwillt in dem Ofen an und erzeugt eine sehr leichte und poröse Kohle, ohne Sulphid, aus welcher die Salze leicht ausgewaschen werden. Von der Destillation wird Ammoniak gesammelt, welches auf dem umliegenden Lande verwendet wird, während der Theer anderweitig benutzt wird.

— *Stahlnägel.* Eines der erspriesslichsten Zeichen in dem Fortschritte der Benutzung des Stahles liegt in der Anwendung desselben zur Fabrikation von Nägeln, welche nunmehr allmälig Eingang zu finden scheint.

— *Der Handel auf dem Hudson.* Die Handelswaaren etc., welche jährlich auf dem Hudson nach New York herabkommen, werden auf ungefähr $75,000,000 geschätzt.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Officielles Organ des "Technischen Vereins" von New York und des "Technischen Vereins Chicago".

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER
Redacteur: PAUL GOEPEL, Tryon Row, N. Y.

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 8, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $2.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 12 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Gebundene Jahrgänge.

Die Jahrgänge II, III, IV und V können zu den folgenden Preisen geliefert werden:
Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.

Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

☞ Leser und Freunde dieses Blattes erweisen den Herausgebern einen besonderen Dienst, wenn sie sich bei Anfragen, Bestellungen und Einkäufen bei Firmen, die in den Spalten desselben inseriren, auf den "Techniker" beziehen.

Inhaltsverzeichniss.

Jull's Schneeschaufel-Maschine für Eisenbahnen.* — Die elektrische Ausstellung in Philadelphia. — Eine neue Industrie. — Tennessee's Industrien. — Combination und Concurrenz. — Die Präservirung von Fleisch. — Miscellen. — Waldron's rotirende Dampfmaschine*. — Steer's Hobel.* — Farbige Wasserkünste. — Neue oberschlächtige Wasserräder.* — Receptenkasten. — Korksteine.* — Ein neues Spielzeug.* — Patentamtliches. — Bücherschau. — Briefkasten. — Geschäfts-Notizen. — Geschäfts-Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Eine neue Industrie.

Neun Zehntel der in den Vereinigten Staaten consumirten Sardinen liefert Maine, französische werden nur noch sehr wenig eingeführt. In Eastport giebt es neunzehn Etablissements, die amerikanische Sardinen herstellen, in Lubec drei, in Jonesport zwei und in Millbridge, Lamoine und Robbinston je eines. 1876 machte eine New Yorker Firma mit "russischen Sardinen", die aus Eastport kamen, brillante Geschäfte; es waren kleine Häringe, die, mit verschiedenen Gewürzen versehen, in hölzernen Tönnchen verpackt wurden. Da fiel es einem Mitgliede der Firma ein, jene Fischchen möchten sich viel einträglicher verwenden lassen, wenn man sie kochte, in Olivenöl legte und in französische Sardinen verwandelte. Man experimentirte mehrere Jahre hindurch, jedoch ohne Erfolg: die Schwierigkeit bestand darin, den Härings-Geschmack wegzubringen. Es war ein Leichtes, die Fische zu kochen, in Oel zu legen, in Zinnbüchsen zu packen und luftdicht zu verschliessen, allein wenn man davon ass, so erinnerte Nichts an das Pikante der zarten französischen Sardinen. Endlich gelang es nach vielen vergeblichen Versuchen, aus Oel und Gewürzen eine Mixtur zu gewinnen, welche allen Wünschen entsprach.

Der Fisch, wahrscheinlich identisch mit der an der Küste von England so häufig vorkommenden *culpea sprattus*, ist etwa vier Zoll lang und wird an den Gestaden von Maine und New Brunswick in grossen Mengen gefangen. Das Hogshead kostet etwa $5, wird aber im Frühling, wo diese Häringsart selten ist, bis zu $15 bezahlt. Die Fische gelangen unmittelbar nach dem Fange in die Factorei, dort häuft man sie auf lange Tische. Zunächst werden sie geköpft und gereinigt, was Kinder mit ausserordentlicher Geschicklichkeit verrichten, indem sie fünfundsiebenzig Stück per Minute auf solche Weise präpariren.

Sobald die Häringe gewaschen sind, kommen sie auf eine halbe Stunde in Zuber, wo man sie gründlich salzt, worauf man sie wiederum mehrere Male wäscht und dann in einen grossen, mit Dampf geheizten Trockenraum schafft. Sind sie trocken, so nimmt sie der "flaking room" auf, in welchem sie auf rotirenden Gestellen oder "flakes" an grossen Oefen gebacken werden, eine Arbeit, die von Frauen gethan wird. Nunmehr packt man sie in Büchsen und übergiesst sie mit jener Patent-Mixtur von Oel und Gewürzen, verschliesst die Büchsen, setzt diese in einen Behälter mit kochendem Wasser, entfernt sie nach einer halben Stunde daraus und stellt sie auf eine geneigte Fläche, sodass die in denselben enthaltene Luft nach einer Ecke strömt. In letztere wird vermittelst einer Ahle ein winziges Loch gebohrt, die heisse Luft entweicht und die Oeffnung wird rasch verlöthet. Das bei dem Verfahren gebrauchte Oel ist Baumwollsamen-Oel aus South Carolina.

In jenen Factoreien producirt man ausser Sardinen auch sogenannte "mustards" (Senf-Sardinen), "maranees" und "sea trout". Die Mustards sind grössere Fische und erhalten eine Mischung von Senf, Essig, Oel und Gewürzen, die Maränen empfangen einen Zusatz von Essig, Gewürzen, Citronen und Zucker, die Meer-Forellen — grosse Häringe — werden wieder in eine andere Sauce gelegt und in ovale Büchsen gepackt.

Fast die gesammte Waare wird nach New York verschickt und von dort aus über das ganze Land hin verkauft. Eines der Häuser in Lubec liefert täglich 4200 Büchsen, deren jede, Alles in Allem, fünf Cents herzustellen kostet. Die "packers" verdienen per Büchse fünf bis sieben Cents, die Differenz zwischen diesen Beträgen und dem, was der Consument zahlt, wandert in die Tasche des Grocers oder des Delikatessen-Händlers.

Tennessee's Industrieen.

Da, wo die Schifffahrt auf dem Tennessee beginnt, 111 Meilen oberhalb Chattanooga's, liegt Knoxville, der Mittelpunkt des Bergbaues und Handels für den Osten des Staates. Zwei Kalkstein-Bergzüge gestalten die Lage der Stadt, die Eisenbahn durchschneidet das zwischen ihnen belegene Thal und belebt den Ort, der nach dem Kriege meist durch nördliches Kapital wieder aufgebaut worden ist und auch den Eindruck einer nördlichen Stadt macht. Bergbau und Handel sind seine Haupt-Interessen, das Fabrikwesen befindet sich noch ein wenig im Hintertreffen.

Das Land ist ausgezeichnet bewässert; Ost-Tennessee zählt vierunddreissig Counties und durch jedes läuft ein schiffbarer Fluss, die alle in den Hauptstrom münden, welcher vor seiner Vereinigung mit dem Ohio nahezu 1500 Meilen schiffbaren Wassers liefert. Die Mineralschätze, die der Erschliessung harren, sind ausserordentlich reich und ausgedehnt. Am wichtigsten sind Marmor, Kohle und Eisen, und der erstere hat überaus viele Arten und Schattirungen, grauweisse, bunte, rothwein- und chokoladenfarbige, kurzum, die Varietäten lassen sich gar nicht aufzählen. Der Marmor von Hawkins County gilt als der beste, er hat überall in den Ver. Staaten seinen Markt und ersetzt den italienischen. Jedes County hat Marmorlager, die sämmtlich leicht zugänglich sind, doch fehlt es leider an Capital, sie tüchtig zu brechen. Im Jahre 1879 gab es dort nur vier kleine Brüche, 1880 wurde noch nichts exportirt, jetzt besitzt Ost-Tennessee allein mehr als dreissig Marmorbrüche, von denen die meisten innerhalb der letzten anderthalb Jahre entstanden sind, und den Werth der Ausfuhr übersteigt nur der Eisen-Export. Eine der grössten Marmor-Firmen der Republik in Rutland, Vermont, dem Marmor-Staat *par excellence*, hat Agenten nach Tennessee zum "prospecting" geschickt und beabsichtigt, bedeutende Brüche anzulegen.

Nicht weniger mächtig und ausgedehnt sind die Kohlenlager des Staates, sie nehmen ein Areal von 5100 Quadratmeilen oder 3,264,000 Acres im Gebiet des Cumberland-Gebirges ein. Zusammen würden sie einen Block von hundert Meilen Länge, fünfzig Meilen Breite und acht Fuss Dicke bilden, ungefähr 42,127,362,000 Tonnen. Was die Qualität der Kohle anbetrifft, so liefert sie guten Coaks, ein heisses, anhaltendes Ofenfeuer, vortrefflichen Dampf und ist verhältnissmässig frei von Schwefel. Indessen fehlt es auch hier an der Ausbeute. Vor dem Kriege existirte nur eine einzige Bahn, die Nashville und Chattanooga, welche eine kurze Strecke durch die Kohlenregion führte; jetzt berührt die Knoxville und Ohio-Bahn reiche Flötze bei Coal Creek und hat durch ihre kürzlich eröffnete Verbindung mit den Nashville- und Kentucky-Centralsystemen neue ergiebige Felder erschlossen. Dasselbe ist mit der Cincinnati Southern-Linie der Fall, und es giebt gegenwärtig nicht weniger als dreissig Steinkohlen-Compagnien, die in jenem Staate arbeiten.

In drei Vierteln des Gebietes von Tennessee findet man Eisenerze, doch werden die Mittelpunkte dieser aufblühenden Industrie das Cumberland-Gebirge im Norden und die Unaka Range im Süden des Tennessee-Thales sein. Sie sind etwa vierzig Meilen von einander entfernt und ihren Zwischenraum durchläuft die grosse Bahn-Arterie des Staates, die Ost-Tennessee-, Virginia- und Georgia-Route. Die Cumberland-Lager haben den Vortheil, dass sie in der Nähe der Kohlen-Flötze liegen, auf der andern Seite aber ist das Eisen der Unaka Range von ungleich besserer Qualität. Neuerdings ist eine Anzahl grosser Schmelzöfen entstanden. Am berühmtesten ist das Magnet-Eisen von Cranberry, das 75 Prozent reinen Eisens enthält. Die Besitzer der Mine wollen, wie es heisst, das Eisen nicht schmelzen, sondern in rohem Zustande versenden, so gross ist die Nachfrage.

Hiernach kommt das Zink an die Reihe, dessen Vorkommen überall im Staate vermuthet wird; auch Kupfer, Blei, Petroleum, Bausteine, Silber und Gold werden in Tennessee angetroffen.

Combination und Concurrenz.

Wohl noch niemals hat sich der Geist der Trades Unions in einem schlimmeren Lichte gezeigt, als in der Forderung der "Master Plumbers' Association", dass Fabrikanten und Händler von "plumbing materials" ihre Waaren nur an solche licensirte Plumbers verkaufen sollen, die ein Zeugniss vorweisen können, dass sie jener Vereinigung angehören. Offenbar geht ihre Absicht dahin, alle diejenigen von ihrem Geschäft auszuschliessen, welche die Association zur Zulassung zu ihren "Privilegien" für nicht geeignet erachtet, und so ihre Mitglieder in den Stand zu setzen, willkürliche Preise zu verlangen, frei von jeglichem Concurrenzdruck. Es ist dies ein Zeichen jener Combinations- und Monopol-Sucht, die in der Vernichtung gesunder Concurrenz gipfelt und für unsere Zeit so charakteristisch ist, eine Politik, welche die persönlichen Rechte und Freiheiten des Volkes in hohem Grade bedroht und gefährdet.

In erster Linie hat Jedermann, der die nöthige Fachkenntniss besitzt und den gesetzlichen Bestimmungen gemäss handelt, das vollkommene Recht, das Geschäft des "plumbing" zu betreiben, ohne Mitglied irgend einer Vereinigung zu werden, falls er es vorzieht, sich seine persönliche Unabhängigkeit zu bewahren. Keine Combination hat das Recht, noch sollte es ihr erlaubt sein, ihm den Markt für sein Rohmaterial zu verwehren oder ihm vorzuschreiben, was er für seine Arbeit oder für seine Waare fordern soll. In zweiter Linie

hat Jeder, der kein Plumber ist, das unbestrittene Recht, sich seine "plumbing materials" zu beschaffen und sie nach Gutdünken zu gebrauchen, wenn er die gesetzlichen Vorschriften erfüllt. Mag er nun Fachmann sein oder nicht, er darf sich seine Pläne, Significationen und Kostenanschläge nach Belieben machen. Endlich hat jeder Fabrikant oder Händler das absolute Recht, seine Waare jedem Kunden zu verkaufen, dem er will.

Diese unzweifelhaften Rechte sollte weder eine Combination noch ein Individuum antasten dürfen. Jeder Bürger, der Selbstachtung besitzt, sollte sich gegen derartige Eingriffe zu vertheidigen suchen und im Nothfalle müsste der Staat zum Schutz für ihn eintreten. Diese sich mehrenden Verletzungen bürgerlicher Rechte durch Vereinigungen anderer Bürger können nur unheilvoll wirken. Gewiss haben die Plumbers das Recht, Associationen zu bilden und durch dieselben ihre Preise zu verlangen, aber nicht die Befugniss, Andere zum Eintritt zu zwingen oder Verschwörungen zu bilden, ihnen die Arbeit zu rauben und den Materialien-Markt zu beherrschen. Es steht den Arbeitern frei, sich zusammen zu thun, um höhere Löhne oder kürzere Arbeitszeit zu erlangen, nicht aber, die Freiheit Derjenigen zu beeinträchtigen, die es verschmähen, sich ihnen anzuschliessen. So unverschämte Forderungen wie die "Master Plumbers' Association" hat noch keine Union gestellt, und die "Association of Dealers and Manufacturers in Plumbing Materials", die sich auf das Entschiedenste dagegen aufgelehnt hat, wird hoffentlich im Stande sein, ihre Rechte zu wahren.

Die Präservirung von Fleisch.

Auf dem Gebiete der Fleisch-Conservirung als Nahrungs-Proviant für Volks-Ernährung wird viel gesündigt, obwohl anerkannte Chemiker dieser Frage ihre besondere Wirksamkeit gewidmet haben. Seit A. Herzen in den 70ger Jahren aus roher Borsäure, Borax, Salpeter und Kochsalz ein Präparat zur Conservirung frischer Fleisch-Sorten darstellte, werden ähnliche Gemische oder Lösungen ausschliesslich angewendet. In den Gross-Schlächtereien von Chicago, Cincinnati, Louisville und vielen anderen Städten werden die Präservir-Salze massenhaft zum Conserviren und Pökeln von Pork, Corned Beef etc., sogar für Austern, Fische und andere Nahrungsmittel angewendet.

Die "Verproviantirer" Europa's mit Fleisch haben sich in den Schlendrian des Einsalzens eingelebt und gebrauchen salpetersaures Natron mit Borax etc. trotz erwiesener Gesundheitsschädlichkeit dieser Ingredienzien, welche die Nierenkrankheiten fördern, wie Borsäure, Salpetersäure, Chlor-Säure, Alkalien, welche wenigstens theilweise in den Harn übergehen, aber auch zersetzend und abscheidend (Eiweiss) auf den Organismus wirken; — trotzdem man weiss, dass die besten Materien durch Anwendung dieser Salze verloren gehen, indem sich Extactive bilden, und der Nahrungswerth des Fleisches in der Solution — der concentrirten Salzlauge — überdifundirt. Salpetersaure Salze zersetzen sich aber auch beim Erhitzen in salpetrigsaures Salz und Sauerstoff, z. B.

$$KO\ NO^5 = KO\ NO^3 + 2O.$$

Salpetersaures Kali liefert bei 0° und 760 m m. Barometerstand pro 1 Kg. 111.2 Liter Sauerstoff. Salpetersaures Natron liefert pro Kg. 131.5 Liter Sauerstoff, was Wunder dann, wenn bei der hohen Sommerhitze, welche hierzulande herrscht, in den mit obigen Präserve-Salzen präparirten Fleisch-Präserven verschiedene gasförmige Zersetzungs-Produkte auftreten, wodurch der sich allmälig entwickelnde Sauerstoff in den Verpackungs-Gefässen die Oxydation des Stickstoffs befördert. Die Bildung von salpetriger Säure kann mit Leichtigkeit vermittelst einiger Tropfen schwefelsauren oder salzsauren Metaphenyldiamin nachgewiesen werden. Daher kommt es, dass die über See nach Europa verschifften amerikanischen Beef- und Pork-Vorräthe geschmacklos (vorherrschendes Salz ausgenommen), faulig und gesundheitswidrig anlangen und keine dauernde Lagerung vertragen. Der sich entwickelnde Sauerstoff in den kleinen Blechbüchsen für Corned Beef fördert auch die Oxydation des zur Verlöthung angewandten Bleies, wodurch schon so viele Vergiftungs-Erscheinungen durch Corned Beef eintraten, obwohl das Appert'sche Verfahren die beste Präservirung für Nahrungsmittel sichert.

In neuerer Zeit wird geschlachtetes Fleisch mit gutem Erfolg in "Dry-Refrigerator Cars" auf weite Entfernungen, wie von Chicago nach New York, transportirt und in gutem Zustande auf den Markt gebracht. Auch über den Ocean, von Amerika und Australien nach England, werden auf Refrigerator-Schiffen, die durch kalte Luft gekühlt werden, grosse Quantitäten Schlachtfleisch befördert. Doch verlangt dieses Fleisch am Ankunfts-Platz gut eingerichtete Gebäude, die künstlich kalt gehalten werden, um bis zum Verkauf gelagert zu werden. *M. H.*

Miscellen.

— *Journalistischer Unternehmungsgeist.* Wir hatten schon letztes Jahr Gelegenheit gehabt, den Unternehmungsgeist zu erwähnen, mit welchem die "N. Y. Tribune" die verschiedenen Seebäder und Sommerfrischen mit ihrer Sonntags-Ausgabe versieht. Die "Tribune" hat zu diesem Zweck Contracte mit der N. Y. Central, Long Island, Delaware, Lackawanna & Western und anderen Eisenbahnen für *Extra-Züge* abgeschlossen, welche Sonntags Morgens um 2.30 Uhr New York verlassen und die Sonntags-Ausgabe frisch von der Presse weg in Tausenden von Exemplaren den Sommerfrischlern zuführen. Die "Tribune" hat es dadurch möglich gemacht, dass ihr Sonntags-Blatt in den Seebädern Long Island's, in den Catskills, Sharon Springs, Richfield Springs, Saratoga, am Delaware Water Gap und an allen grösseren Zwischenplätzen zur Zeit des Frühstücks abgeliefert wird, so dass der New Yorker sein gewohntes Sonntagsblatt nicht zu entbehren nöthig hat. Um dies aber auf so grosse Entfernung möglich zu machen, mussten die "Tribune"-Extrazüge mit grösster Schnelligkeit und ohne anzuhalten die Strecken durcheilen und die Zeitungen in grossen fertigen Packeten an den Stationen abwerfen, damit sie per Pony-Express weiter gebracht und den Lesern zugeführt werden konnten. Die schnellste Fahrt dieser Art wurde am Sonntag, den 7. Sept. 1884 auf der New York Central Eisenbahn gemacht, an welchem Tage der Extra-Zug die Entfernung von 147 engl. Meilen zwischen New York und Albany, ohne ein einziges Mal anzuhalten, zurücklegte und zwar mit einer Schnelligkeit von mehr wie einer Meile per Minute. Die Schnellzug-Locomotive No. 238 hatte Dienst und war diese mit einer neuen rauchverzehrenden Feuerung eingerichtet, in welcher fein vertheilter Dampf der Flamme des Feuerkastens zugeführt wurde, so dass sich weder Rauch noch Kohlenstückchen bildeten und nur leichte Dampfwölkchen dem Rauchfang entstiegen. Diese Locomotive war ferner mit einer Vorrichtung versehen, welche das Wasser während der Fahrt aus zwischen den Schienen liegenden Behältern schöpfte, wodurch die durch Wasser-Aufnehmen verursachten Verzögerungen vermieden wurden. Der Unternehmungsgeist der "Tribune" soll dem Blatte gute Früchte getragen haben, indem es regelmässig mehrere Stunden vor den anderen New Yorker Zeitungen in die Hände des Lesers gelangte und dadurch einen bedeutend vermehrten Absatz für seine Sonntags-Ausgabe erzielte.

— *Ueber die Cholera-Bacillen.* Dr. Koch hat bekanntlich im Darme von an der Cholera verstorbenen Personen eine gewisse Bacillenart gefunden, die nach seinen Untersuchungen mit dem Cholera-Processe in unmittelbarem Zusammenhange steht. Die Cholera-Bacillen sind mit einer leichten Krümmung versehen, welche in der Regel nicht stärker als die eines Komma's ist, daher Komma-Bacillen. Man kann die Komma-Bacillen in Fleischbrühe cultiviren, in der sie bei 30—40 Grad C. ausserordentlich schnell und reichlich wachsen, ebenso in Milch und in Nährgelatine. Letztere kann dazu dienen, das Auffinden der Komma-Bacillen zu erleichtern und ausserordentlich sicher zu machen, indem die Colonien der Komma-Bacillen in der Nährgelatine eine charakteristische Form annehmen. Bei Entziehung der Luft und des Sauerstoffes hören sie sofort auf zu wachsen. Das Wachsen der Komma-Bacillen erfolgt ausserordentlich schnell, erreicht bald einen Höhepunkt und nimmt dann schnell wieder ab. Ist die kurze Vegetations-Periode im Darme vorüber, so verschwinden die Komma-Bacillen wieder, namentlich wenn Transsudationen von Blut in den Darm erfolgen, und es entwickeln sich andere und besonders Fäulniss-Bacterien. Wenn man die Komma-Bacillen von vorn herein in eine ausgefaulte Flüssigkeit bringt, die sehr viele Fäulniss-Bacterien enthält, kommen sie gar nicht recht zur Entwicklung. Bei den Culturversuchen stellte sich heraus, dass die Nährsubstanzen, wenigstens die Nährgelatine und die Fleischbrühe, nicht sauer sein dürfen, da in diesem Falle die Entwicklung der Bacillen aufhört. Eine Medicin, welche die Cholera-Bacillen im Darm zu tödten vermöchte, ist noch nicht gefunden. Manche Desinfectionsmittel, wie Eisen-Sulphat, bewirken gerade das Gegentheil von dem, was man beabsichtigt, denn es genügt, wie schon bemerkt, der im Gruben-Inhalte vor sich gehende Fäulniss-Process, um die Komma-Bacillen zu tödten. Wird nun aber z. B. durch Zugabe von Eisen-Sulphat der Fäulniss-Process unterbrochen, so erreicht man wohl einen Stillstand im Wachsthume der Bacterien, keineswegs aber werden dieselben getödtet, und die Komma-Bacillen speciell werden dem nachtheiligen Einflusse der Fäulniss-Bacterien entzogen und conservirt, anstatt vernichtet. Die Komma-Bacillen sterben ausserordentlich leicht ab, wenn sie getrocknet werden, und stets waren die Bacillen nach dem Trocknen der Sachen, wie Cholerawäsche etc., völlig abgestorben. Alle Nachforschungen nach dem Vorkommen dieser Bacillen führten zu der Ueberzeugung, dass sie constante Begleiter des Cholera-Processes sind und nirgends anderswo vorkommen. Man sollte erwarten, dass die Cholera auch experimentell durch die Komma-Bacillen erzeugt werden kann. Es ist dies auch an Thieren in aller erdenklichen Weise versucht, indessen stets mit negativem Erfolge. Wir besitzen indess kein Beispiel, dass Thiere an Cholera erkrankt sind, und Koch glaubt hiernach, dass alle in Betracht gekommenen Thiere für Cholera immun sind und dass ein richtiger Cholera-Process auch künstlich nicht bei ihnen erzeugt werden kann. Es giebt übrigens auch andere Krankheiten, die sich nicht auf Thiere übertragen lassen, z. B. Lepra. Die Komma-Bacillen beschränken sich ausschliesslich auf den Darm und gehen niemals in das Blut, selbst nicht einmal in die Mesenterial-Drüsen über. Zur Erklärung der Erscheinung, dass diese Bacterienart im Darme tödtlich wirken kann, erinnert Koch daran, dass die Bacterien bei ihrem Wachsthume nicht allein Stoffe verbrauchen, sondern auch sehr verschiedenartige Stoffe produciren, wonach die Wirkung der Komma-Bacillen im Darme sehr wohl durch giftige Stoffwechsel-Producte bedingt sein kann. Hinsichtlich der Uebertragung des Infectionsstoffes glaubt Koch, dass derselbe nur durch feuchte Substanzen, die in irgend einer Weise durch feuchte Dejectionen verunreinigt wurden, dem Körper zugeführt werden kann. Dagegen erachtet er die Uebertragung im trockenen Zustande oder, was dasselbe ist, durch Luft für ausgeschlossen. Die Nutzanwendung seiner Entdeckungen sieht Koch vorläufig darin, dass man jetzt durch den Nachweis der Cholera-Bacillen mit Sicherheit constatiren kann, ob Cholera vorliegt oder nicht und feste Unterlagen für ein einheitliches und zielbewusstes Handeln gewonnen sind. Hieraus lässt sich event. der Vortheil ziehen, dass der Vergeudung von Desinfectionsstoffen ein Ziel gesetzt wird und nicht wieder, wie in den letzten Epidemien, Millionen nutzlos in die Rinnsteine und Abtritte geschüttet werden.

— *Oeltuch.* Der *Engros*-Werth von Oeltuch für Hausgänge (einschliesslich des Linoleum), welches jährlich in den Ver. Staaten fabricirt wird, soll sich bis auf $7,000,000 belaufen, während man den Werth des Tafel-Oeltuchs, welches alle anderen Arten dieses Artikels in sich schliesst, auf nicht ganz $2,000,000 veranschlagt.

Waldron's rotirende Dampfmaschine.

Während die gewöhnlichen Dampfmaschinen mit ihren Cylindern und hin und her gehenden Kolben wegen ihrer Oeconomie und praktischen Vollendung bisher durch keine andere Construktion erreicht wurden, lassen dieselben bei einer einfachen theoretischen Betrachtung mancherlei schwerwiegende Mängel erkennen, die in der hin und her gehenden Bewegung der Maschinentheile begründet sind. Die Umwandlung der alternirenden Bewegung des Kolbens in die rotirende mit Hülfe der Kurbel und des Schwungrades ist unvollkommen und verursacht beträchtliche Verluste. Während die Kurbel von einem todten Punkte zum andern geht, wird die Bewegung des Kolbens zuerst progressiv beschleunigt, dann verzögert und schliesslich umgekehrt. Diese Umkehrungen der Bewegung verursachen nicht allein einen direkten Verlust an Leistung, sondern sie nutzen auch die Maschinentheile, namentlich bei grosser Geschwindigkeit, sehr schnell ab und können unter Umständen zur Zerstörung einzelner Theile führen. Aus diesem Grunde hat man früher bei den Dampfmaschinen immer nur eine verhältnissmässig geringe Kolbengeschwindigkeit erlaubt, und erst in der neueren Zeit ist es nach vielem Experimentiren und durch vorzügliche Construktions-Details gelungen, die schnell laufenden Dampfmaschinen auf den jetzigen Zustand der Vollkommenheit zu bringen.

Aus diesen Gründen hat man schon lange versucht, die Maschinen so zu construiren, dass der Dampfdruck in ihnen direct eine Rotation hervorbringt. Die rotirende Bewegung hat vor der alternirenden, vom maschinellen Standpunkte betrachtet, so viele Vorzüge voraus, dass man derselben, wo immer möglich, den Vorzug giebt. Bei dem Hauptorgan unseres industriellen Zeitalters, der Dampfmaschine, aber sind bis jetzt alle darauf hinauszielenden Versuche an gewissen praktischen Schwierigkeiten gescheitert, obgleich sich die bedeutendsten Erfinder und Fachleute mit dieser Frage beschäftigt haben. Die meisten rotirenden Dampfmaschinen verbrauchen für ihre Leistung eine zu grosse Dampfmenge, verursachen durch Reibung der arbeitenden Theile grosse Verluste und nutzen sich gewöhnlich sehr schnell ab. Diese Uebelstände sind mehr oder weniger all' den zahlreichen älteren Construktionen von Rotations Maschinen eigen und sind die Ursache ihrer praktischen Unbrauchbarkeit gewesen. Nichtsdestoweniger bleibt das scheinbar so schwierige Problem doch erreichbar und haben wir jetzt einen wesentlichen Fortschritt zu verzeichnen. — In den beistehenden Abbildungen ist eine neue Rotations-Maschine dargestellt, welche von *Mr. Waldron* erfunden ist und von *E. W. Bliss*, No. 17 Adams Str., Brooklyn, New York, fabrizirt wird. — Diese Rotations-Maschine gehört zu der Klasse der einwelligen Rotationsmaschinen und enthält in einem entsprechend geformten feststehenden Gehäuse (Cylinder) einen rotirenden Kolben, welcher mit vier radialen Schlitzen versehen ist, in denen vier breite Flügel radial verschiebbar sind. Den Querschnitt des Cylinders, Fig. VII, kann man sich in vier Quadranten zerlegt denken, in der Weise, wie die Flügel des Kolbens in der Abbildung gerade dargestellt sind. Der rechte Quadrant des Cylinders ist der kleinste und der Radius dieser Bohrung ist nur ein Unbedeutendes grösser als der des rotirenden Kolbens. Dem gegenüber bemerkt man auf der linken Seite den grössten Quadranten, welcher einen Radius von der Grösse des Kolben-Radius *plus* der heraustretenden Flügelbreite hat. Die zwischen dem grössten und kleinsten Quadranten liegenden Quadranten sind aus excentrischen Bögen zusammengesetzt und controlliren die Bewegung der radialen Flügel in und aus den Kolben, während sie sich mit dem sich drehenden Kolben von dem grossen nach dem kleinen Quadranten und von da wieder nach dem grossen bewegen. Eine radiale Bewegung der Flügel, d. h. ein Hervortreten oder Zurücktreten derselben in den Kolben, findet nur in diesen Zwischenquadranten (unten und oben) statt, während in den beiden anderen Quadranten keine weitere radiale Verschiebung derselben in ihren Schlitzen im Kolben stattfindet. Dies ist von grosser Wichtigkeit, wie sich weiter unten zeigen wird.

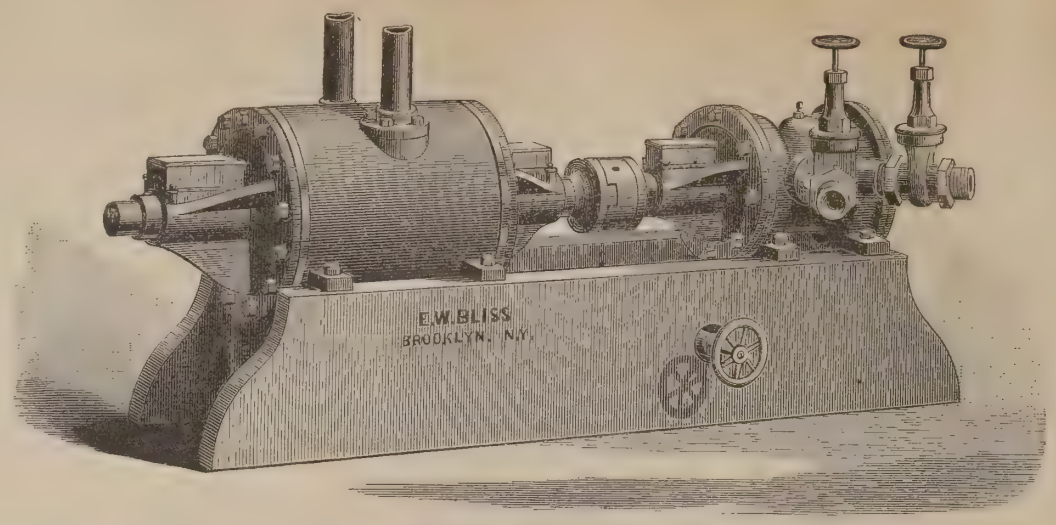


Fig. I. Waldron's Rotations-Dampfmaschine mit Rotations-Pumpe.

Fig. V. ist ein Horizontalschnitt der Maschine und Fig. VI. zeigt die Form der Flügel, welche einfache Rechtecke bilden. Um die Flügel nun, während sie mit dem Kolben rotiren, immer gegen die innere Wandung des Dampf-Cylinders gedrückt zu halten, sind zwischen je zwei einander gegenüberstehenden Flügeln ein Paar federnde Zwischenstücke eingesetzt, wodurch die Flügel aneinander gedrückt werden Die federnden Zwischenstücke bestehen aus Bolzen, welche auf beiden Enden röhrenartig ausgebohrt sind und hier eine eingesetzte Sprungfeder enthalten. Fig. IV. Der rotirende Kolben ist zur Aufnahme dieser federnden Bolzen entsprechend durchbohrt, von welchen ein radialer Druck auf die Flügel ausgeübt wird, so dass sich die Flügel mit ihren äusseren Kanten dicht an die Cylinderwandung anschmiegen.

Wenn die Maschine sich dreht, wie der Pfeil in Fig. VII. andeutet, so bleiben also die gegenüberstehenden Flügel bei ihren Drehungen im 1. und 3. Quadranten (rechts und links) in ihrer radialen Ruhelage stehen, während sie sich im 2. Quadranten (unten) heraus- und im 4. (oben) in ihrer radialen Schlitze im Kolben hereinschieben.

Um nun die Flügel in sicherer Weise radial zu halten, wenn sie sich ausserhalb der Schlitze des rotirenden Kolbens befinden, ist an jedem Ende des Kolbens noch eine grosse runde Scheibe angesetzt, Fig. III, welche mit dem Kolben rotirt und vier radiale Führungen für die Enden der Flügel enthält. Diese beiden Scheiben drehen sich in grossen vollkommen concentrischen Abdrehungen an den Enden des Dampf-Cylinders, an welchen sie einen genau runden, federnden, dampfdichten Contact haben. Die Scheiben sind zu diesem Zwecke am Umfange mit einem Ringe versehen, welcher durch eingesetzte Federn gegen die concentrischen Abdrehungen an die Cylinder-Enden gedrückt wird und an diesen sich dampfdicht aufschleift.

Die Scheiben erfüllen somit die Aufgabe der seitlichen Dampfdichtung im Cylinder und gewähren zugleich den Flügeln bei ihren radialen Bewegungen in und aus den Kolbenschlitzen eine leichte, reibungsfreie Führung. Im ersten und dritten Quadranten, wo keine radiale Bewegung vorkommt, haben die Flügel daher nur an ihren äusseren Kanten eine geringe Reibung in den concentrischen Ausbohrungen des Cylinders auszuhalten.

Die Maschine ist reversirbar und enthält nur ein einziges D-Dampfventil.

Fig. VII. zeigt das Ventil im Ruhezustande. Wird der Dampf in den unteren Dampfcanal eingelassen, so dreht sich die Maschine in der durch den Pfeil angedeuteten Richtung. Die Dampfcanäle in und aus dem Dampfcylinder bilden grosse Λ-förmige Oeffnungen, (siehe die punktirten Linien in Fig. V.), die sich durch den ganzen zweiten und den ganzen vierten Quadranten erstrecken. Die Flü-

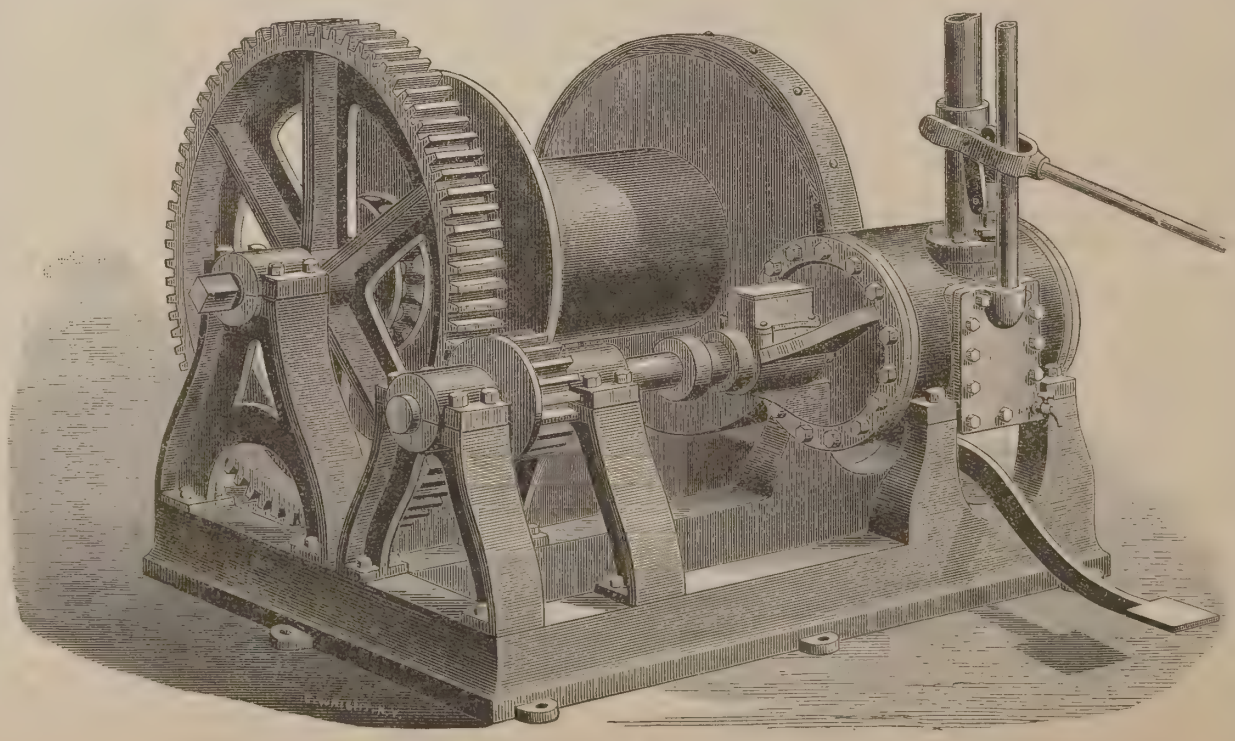


Fig. II. Rotations-Dampfmaschine für Aufzüge.

gel, welche sich gerade in diesen Quadranten befinden, haben somit auf beiden Seiten immer den gleichen Dampfdruck und können die sich vergrössernden, resp. verkleinernden Räume durch die weiten Λ-förmigen Dampföffnungen ohne Widerstand mit Kesseldampf, resp. mit Abdampf sich leicht füllen, ohne dass ein einseitiger Druck auf die Flügel ausgeübt wird. Dieser Punkt ist von grosser Wichtigkeit; wie schon gesagt, brauchen die Flügel nur in diesen beiden Quadranten radiale Bewegungen zu machen, welche durch etwaigen einseitigen Druck sehr erschwert werden würden.

Sobald der Flügel nun am Ende des zweiten Quadranten angekommen, ist er vollkommen aus seinem Schlitze herausgetreten, in welcher Stellung er verbleibt, bis er am Ende des dritten Quadranten angekommen ist. Wenn der Flügel eben in den dritten Quadranten eingetreten ist, hat der vorhergehende Flügel eben die Abdampföffnung geöffnet, und es kommt nun der volle Dampfdruck hinter dem ersteren Flügel zur Geltung. Durch diesen einseitigen Dampfdruck wird jetzt der Flügel in seinen radialen Führungen, besonders an den Endscheiben, fest angedrückt und hierdurch

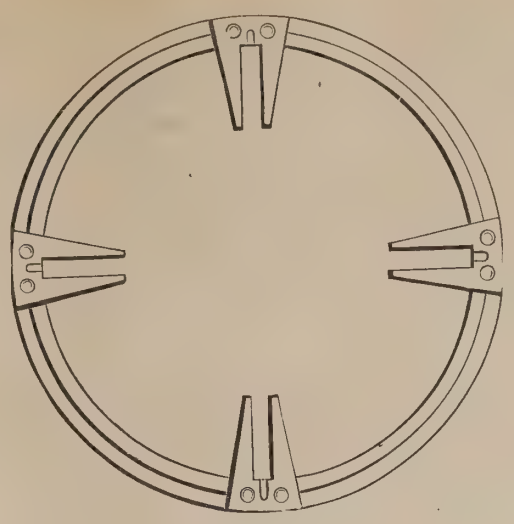


Fig. III.
Endscheiben mit radialer Flügel-Führung.

men entlastet, da die beiden Räume vor und hinter ihm durch den weiten Λ-förmigen Dampf-Auslasscanal im obern Cylinderviertel mit einander beständig communiciren. Auf dem Wege durch diesen Quadranten werden die Flügel einer nach dem andern wieder in ihre Schlitze zurückgedrängt, während sie an der excentrischen Cylinderwandung schleifen. Dies geht ohne grosse Reibung leicht von statten, da die Flügel keinen einseitigen Dampfdruck auszuhalten haben und sich in ihren Führungen daher sehr leicht bewegen.

Hiermit sind die Flügel in den ersten Quadranten zurück gekommen, in welchem sie bei ihrem Durchgange ohne irgend welche radiale Bewegung bleiben. Sie legen sich hierbei jedoch mit ihren äusseren Kanten dampfdicht an die Cylinder-Bohrung an und verhindern dadurch das Uebertreten von Kesseldampf auf dieser Seite von dem unteren Raume des Cylinders in den Abdampf-Raum.

Der Dampfdruck kommt daher treibend nur immer im dritten Quadranten zur Wirkung, während ein Flügel nach dem andern durch denselben hindurch geht. Die Druckfläche der Flügel ist dabei immer gleich gross, eben so wie der Dampf-

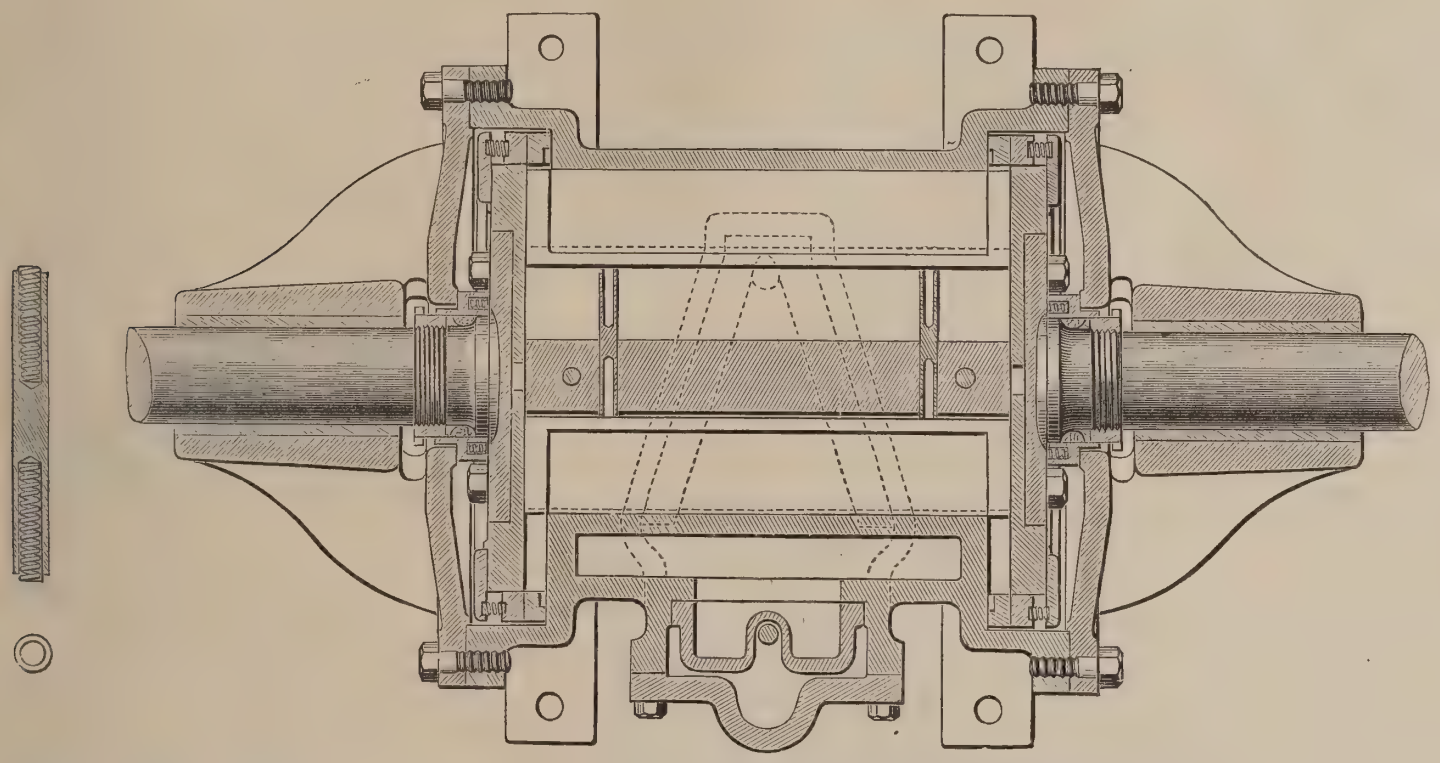


Fig. IV. Federnde Bolzen.

Fig. V. Horizontalschnitt der Rotations-Maschine.

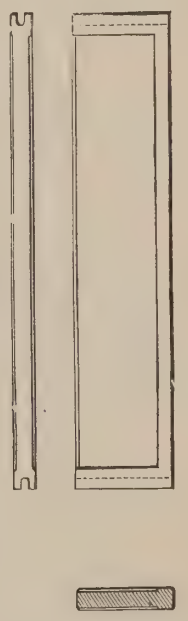


Fig. VI. Die Flügel.

ein dichter Dampfabschluss erzielt. Die seitliche Dampfdichtung wird sonst, wie schon erwähnt, durch den federnden Schleifring an den End-Scheiben bewirkt. Die Dichtung an der inneren Wandung der cylindrischen Bohrungen im ersten und dritten Quadranten geschieht durch Anschleifen der Flügel mit ihren äusseren Kanten. Nur in diesen beiden Quadranten ist eine Dampf-Dichtung nöthig, welche mit grosser Sicherheit erreicht ist, da ja die Flügel hier weiter keine radialen Bewegungen zu machen haben.

Wenn der Flügel am Ende des dritten Quadranten ankommt, so geht er über die Abdampföffnung, und der hinter ihm befindliche Dampf kann jetzt abziehen. Kurz vorher aber hat der nächstfolgende Flügel sich vollkommen über die Dampfeinlass-Oeffnung bewegt, und der letztere empfängt nun den vollen Dampfdruck, bis er an das Ende des dritten Quadranten angekommen ist, worauf der nächste Flügel in gleicher Weise folgt. — Bei der Bewegung durch den vierten Quadranten sind die Flügel von einseitigem Drucke vollkom-

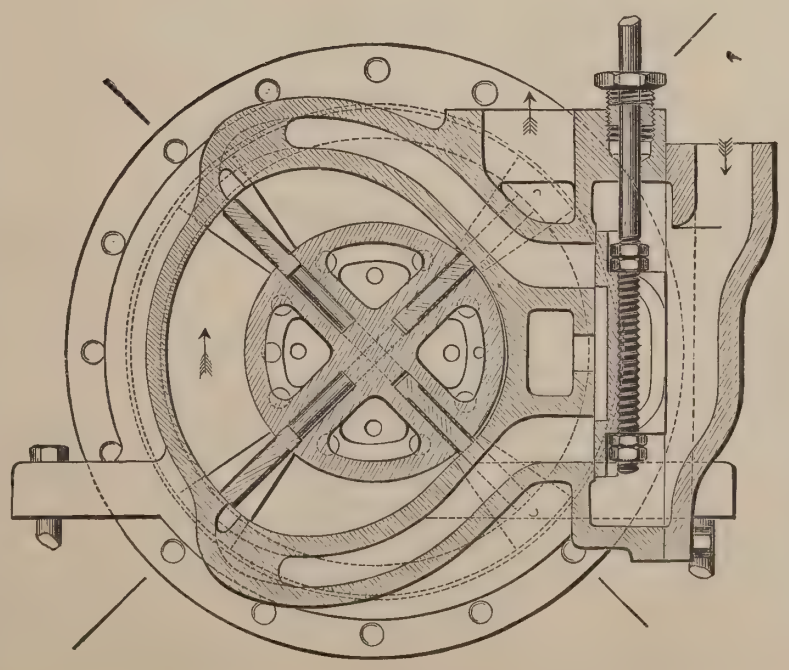


Fig. VII. Querschnitt.

druck, und da ferner die Flügel in ununterbrochener Reihenfolge auf einander folgen, so hat die Maschine auch keine todten Punkte und entwickelt in jedem Drehungspunkte immer die gleiche Kraft.

Das feststehende Gehäuse der Maschine oder der Cylinder ist auf beiden Enden durch grosse, aufgeschraubte Cylinderdeckel geschlossen, durch welche die Welle auf beiden Seiten mit besonderen dampfdichten Packungen hindurchgeht. Alle Theile sind somit vollkommen sicher eingeschlossen. Um ferner die Endscheiben, welche mit der Kolbenwelle rotiren und an den Cylinderenden schleifen, vor einseitigem Drucke zu bewahren, sind die beiden Räume, welche sich zwischen denselben und den Cylinderdeckeln befinden, durch einen Canal mit einander in Verindung gesetzt, so dass der etwa in dieselben austretende Dampf sich auf beide Seiten gleichmässig vertheilt und auf die beiden Endscheiben einen gleichen Druck ausübt.

Die beschriebene Maschine ist eine einfach wirkende, doch kann durch

Combination von zwei Maschinen von verschiedenen Dimensionen ein Compoundsystem gebildet werden, welches sich besonders für Dampfschiffe eignen dürfte.

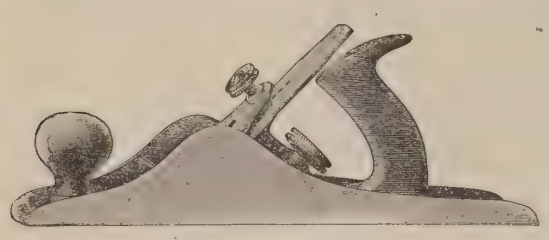
Die einfachen Maschinen können auch umgekehrt zum Pumpen von Wasser und Luft verwendet werden. Fig. I zeigt eine Combination einer solchen Rotations-Dampfmaschine mit einer eben solchen Rotationspumpe. Fig. II zeigt die Anwendung der Rotations-Dampfmaschine für einen Aufzug. Der sichtbare Fusshebel dient dabei zur Operirung einer Bremsvorrichtung.

Die Maschinen können in jeder Stellung angehalten und wieder in Betrieb gesetzt oder umgesteuert werden.

Als grösste Vorzüge dieser Construction vor andern Flügelmaschinen verdient die geringe Reibung und gute Dampfdichtung hervorgehoben zu werden, was besonders dem Umstande zu verdanken ist, dass die Flügel bei ihren radialen Bewegungen vollkommen entlastet sind und dagegen in den Arbeitsstellungen keine radialen Bewegungen zu machen brauchen. Die Abnutzung ist daher auch nur gering; durch die zweckmässige Construction bleibt sie auf wenige Theile beschränkt, wo sie nicht schädlich ist, wie auf die Endkanten der Flügel und die Schleifringe, welche an den Endscheiben aufsitzen. Alle sich an einander reibenden Theile sind elastisch zu einander gelagert. Die Maschinen laufen ohne Vibrationen, entwickeln an allen Punkten gleiche Kraft und sind sehr leicht und bequem zu manipuliren.

Steer's Hobel.

Die abgebildeten Holz-Hobel, welche von *C. E. Jennings & Co.*, 96 Chamber Street, New York, in den Markt gebracht werden, haben einen Kör-



Steer's Hobel. Fig. I.

per von Metallguss, welcher am Boden eingelegte Streifen von Rosenholz hat. Die Streifen haben einen schwalbenschwanzförmigen Querschnitt und sind fest eingepresst, so dass sie sich weder losarbeiten noch viel abnutzen können. Beim Gebrauch gewöhnlicher Hobel mit metallischem Körper machen sich manche Uebelstände bemerkbar, wie ein Anschleifen des Hobels an das Arbeitsstück etc., welche durch den Contakt des Metalls mit dem Holze entstehen. Die Befestigung des Schneidestahles in dieser Construktion zeigt ferner noch einige Verbesserungen.

— *Glas zu Brauerei-Utensilien.* Es ist in England bereits öfters der Versuch gemacht worden, Stein statt des Holzes in den Brauereien zu verwenden, und hat der Schiefer eine ziemlich ausgedehnte Anwendung, trotz der nicht unbeträchtlichen ersten Kosten gefunden. Nun aber wird als das geeignetste Ersatzmittel für Holz in der Brauerei das Glas empfohlen. Freilich lassen sich daraus keine grossen Platten herstellen; man kann aber die Geräthschaften aus kleineren Glasplatten mittels Verkittens und Ueberglasirens construiren, und die so hergestellten Gährbottiche u. s. w. dürften nicht nur den gewöhnlichen Anforderungen entsprechen, sondern auch den schätzbaren Vortheil der grössten Reinlichkeit für sich haben.

— *Fortschritt in der Aeronautik.* Der französischen Akademie der Wissenschaften ist ein Bericht darüber vorgelegt worden, dass es dem Capitän Renards, einem Aeronauten, gelungen sei, seinen Ballon gegen den Wind zu steuern, denselben zu wenden und wieder zu der Stelle seines Aufsteigens zurückzuleiten.

Farbige Wasser-Künste.

Die farbigen Wasser-Künste, welche jetzt in der elektrischen Ausstellung zu Philadelphia, besonders Abends, das allgemeine Interesse fesseln, sind als eine recht gelungene Anlage zu bezeichnen. Solche farbigen Fontainen sind jedoch nichts Neues, doch konnten dieselben erst nach practischer Einführung der grossen elektrischen Bogenlampen auf die jetzige Stufe der Vollkommenheit gebracht werden. Auf der letzten internationalen Gesundheits-Ausstellung in London war eine sehr feine derartige Anlage von Sir Francis Bolton zu sehen, welche wir in Folgendem nach "Engineering" beschreiben:

In der Mitte eines kleinen Teiches befindet sich eine kleine Insel, welche eigentlich eine unterirdische Kammer ist, aus welcher eine Anzahl von Fontainen hervorquellen und welche die Wasser-Ventile und die nöthigen optischen und elektrischen Apparate enthält. Hier stehen einige Assistenten, welche auf elektrische Weise Signale von einem ausserhalb stationirten Commandeur erhalten, um die Wasserventile zu stellen und die farbigen Lichter spielen zu lassen. Der zur Verfügung stehende Wasserdruck hat eine Höhe von 150' und in der Mitte der Insel steht eine Fontaine von 1¼" Durchmesser, welche bis zu einer Höhe von 120' springt. An den vier Ecken stehen vier andere von je 1" Durchmesser, von denen jede von einem Kreis ¼-zölliger Fontainen umgeben ist. Zwischen den vier Ecken befinden sich vier weitere grosse Dom-Fontainen. Dazwischen stehen in ornamentalen Reihen als Markirung oder Umfassung zahlreiche kleinere Strahlen, wodurch die ganze Insel in eine Tropfen-Atmosphäre eingehüllt erscheint. Aehnliche Strahlen springen auch am äusseren Umfange des Basins. Im Basin stehen drei verschiedene Fontainen, der innere, der mittlere und der äussere Ring, welche verschiedenartige bewegliche Strahlapparate enthalten. An einer Stelle ist ein Wasser-Regenvorhang von 39' Länge vor der Cascade gebildet, auf den von der Insel aus farbige Bilder geworfen werden.

Die Zuleitungen zu diesen verschiedenen Theilen sind getrennt und können nach Belieben leicht mehr oder weniger angelassen oder abgestellt, oder auch pulsirt werden, durch welchen Wechsel die schönsten Effekte erzielt werden.

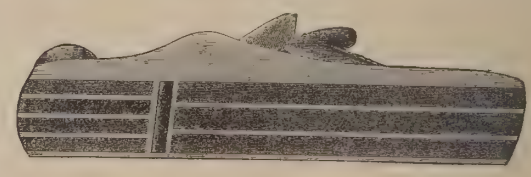
Zur Beleuchtung der Wasserwerke sind 21 Bogenlampen und 200 Glühlichter vorhanden, welche in verschiedener Weise auf der Insel und Ausserhalb Aufstellung gefunden haben, und deren Strahlen nach Belieben durch davorgehaltene farbige Gelatinplatten gewechselt werden können. Eine solche Anlage zur Beleuchtung einer verticalen Fontaine dargestellt ist verhältnissmässig einfach. Die elektrische Lampe ist unterhalb des gebogenen Ausflussrohres mit einer horizontalen Glasplatte überdeckt und im Innern mit Reflectoren, Fresnel-Linsen etc. zur Parallel-Richtung der Strahlen ausgerüstet. Der aufsteigende Wasserstrahl wird somit von unten illuminirt und die herabfallenden Tropfen machen unter dieser Beleuchtung den Eindruck eines wahren Diamantenregens. Auf diese Weise sind die Haupt-Fontainen erleuchtet. Auch verschiedenfarbige Lichtstrahlen bilden prächtige Effekte, und wundervoll sind die Bilder, welche mit einer Laterna Magica auf den Wasservorhang geworfen werden, ebenso wie die farbigen Nebel, welche durch seitliche Beleuchtung von feinem Sprüh-Regen erzielt werden.

Die farbigen Wasserstrahlen, welche in graziösen Bogen ohne Tropfenbildung von verschiedenen erhöhten Punkten wie farbige Lichtbänder herabfallen, sind auf folgende Weise gebildet: Dieselben treten aus einer starken, mehrere Fuss langen Glasröhre heraus, welche von hinten durch einen concentrirten farbigen Lichtstrahl erleuchtet wird, der sich innerhalb des soliden Wasserfadens oder Wassertaues reflectirt, so dass der letztere, trotz seiner Bogenform, an allen Stellen erleuchtet erscheint und den Eindruck eines selbstleuchtenden, farbigen Wasserstrahles macht.

Viele unserer Leser werden gewiss Gelegenheit haben, diese Wasserkünste auf der Philadelphiaer Ausstellung zu bewundern.

— *Altes Baumaterial.* In den letzten Jahren ist in New York mit gebrauchtem Baumaterial ein ausgedehntes Geschäft betrieben worden. Die Steine und Ziegel alter Gebäude werden zu der Errichtung neuer wieder verwendet, indem man die getünchte Seite der letzteren bei äusseren Wänden gegen Innen wendet und die Ziegel von Zwischenwänden, sowie die Steine zu Fundamenten nimmt. Weniger bekannt dürfte aber der Umstand sein, dass auch altes Holzwerk im Innern wieder verwendet wird, ohne irgend eine wesentliche Veränderung zu erfahren. Viele Bauleute ziehen dieses alte Holzwerk sogar neuem vor; einmal, weil es ganz ausgetrocknet, dann weil es gegen die Einwirkung der Witterung geschützt und seit Jahren der Einwirkung einer mässigen, gleichen Temperatur ausgesetzt gewesen ist. Die besseren Holzarten, welche besonders ihrer Färbung halber geschätzt werden, nehmen in Folge ihres Alters eine zartere Schattirung an, was Jedermann an Möbeln von Mahagony und Rosenholz kennt, welche bereits mehreren Generationen gedient haben. Aber solches schon gebrauchte Holz hat ausserdem noch einen besonderen Werth darin, dass Artikel, welche aus ihm gemacht werden, ihren Schluss an allen Fugen und Verbindungen bewahren und dass die Zeit des Schwindens bei ihm ganz vorüber ist. Aus demselben Grunde haben auch das Balkenwerk, das Getäfel und der Boden von solchem schon gebrauchten Holze einen höheren Werth, obgleich der Preis niedriger als der des neuen Materials steht.

— *Das Kirschbaumholz.* Vor etwa fünfzig Jahren, als der kostspielige Mahagony erst sich Eingang zu verschaffen begann, war es der Brauch, alle die feineren Möbel und Hauseinrichtungen u. s. w. aus Kirschbaumholz herzustellen. Aller Wahrscheinlichkeit nach kehrt nun der gute Geschmack, nachdem der Mahagony angefangen



Steer's Hobel. Fig. II.

hat, seltener und theurer zu werden, zu dieser Holzart wieder zurück, ja, man verarbeitet dasselbe jetzt sogar schon zu den Orgel-, Melodeon-Kästen und ähnlichen Artikeln. Insbesondere aber kommen jetzt Stühle und Tische daraus in den Handel, wozu das Holz ebonisirt oder mittels Säuren und Farben dunkler gemacht wird. Indessen wird ihm häufig auch seine Naturfarbe gelassen. Dieses Holz besitzt, wenn es blos gefüllt, aber nicht gefirnisst ist, einen besonderen, weichen Glanz, wie ihn keine andere Holzart aufweisen kann, und hat auch keine solche verzerrte Faser, wie sie oftmals am Mahagony vorkommt. Es ward bei uns bisher meistentheils aus den Neu-England-Staaten bezogen, und zwar vom Wild-Kirschbaum gewonnen, der im Norden eine Stärke von 20 Zoll, im Süden aber von 24 Zoll gewinnt. Natürlich würde auch der veredelte Kirschbaum ein prächtiges Arbeitsholz geben, wenn auch nicht in solchem Umfang. Da man denselben aber, so lange er Früchte trägt, nicht opfern mag und er schon zu faulen anfängt, wenn er unfruchtbar wird, bleibt diese Kirschbaumholz-Art eine seltenere und kostspieligere. Wie bei allen dichtkörnigen Holzarten kommt auch hier das beste Holz von solchen Bäumen, welche mehr vereinzelt als dicht bei einander in Wäldern wachsen. Dann aber bietet diese Holzart auch noch den weiteren Vortheil, dass sie sich leicht bearbeiten lässt und deshalb bei den Schreinern sehr beliebt ist.

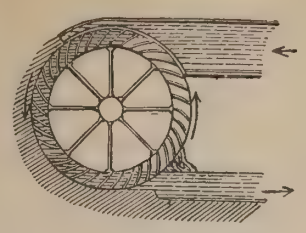
— *Lederne Räder für Eisenbahn-Wägen* werden nun in Frankreich hergestellt. Ungegerbte Buffalohäute werden in Streifen geschnitten, dann in feste Scheiben mittelst hydraulischer Kraft gepresst, und schliesslich mit starken eisernen Ringen verbunden.

Duponchel's oberschlächtige Wasserräder.

Die oberschlächtigen Wasserräder zerfallen in zwei Klassen. Bei der einen Klasse fliesst das Wasser über das Rad nach der Frontseite, sinkt in den Schaufeln herab und muss dann den Wasserweg unten in umgekehrter Richtung von den Schaufeln verlassen. Die unteren Schaufeln finden daher in dem umgekehrt abfliessenden Wasser eine Verzögerung. Ausserdem fällt schon vorher ein Theil des Wassers aus den Schaufeln heraus, ehe es unten angekommen ist. Bei der zweiten Klasse trifft der Wasserstrom oberhalb des Rades zuerst gegen eine Coulisse, fällt dann in die vertical darunter stehenden Schaufeln und dreht das Rad, umgekehrt wie bei der ersten Klasse. Das Wasser verlässt bei dieser Construction wohl den unteren Wasser-Ablauf in derselben Richtung wie die Schaufeln, dagegen aber ist ein Theil der Fallkraft verloren, indem das Wasser oberhalb des Rades einmal seine Richtung verändern muss.

M. Duponchel, Chef-Ingenieur der französischen Brücken und Chausseen, hat auf diesem Gebiete nach "The Engineer" die beistehend abgebildeten Verbesserungen angegeben. Er lässt den Wasser-Strom wie bei der ersten Klasse direct über das Rad laufen, schliesst aber den herabgehenden Theil des Rades so in ein Gehäuse ein, dass das Wasser nicht eher aus den Schaufeln heraus kann, ehe nicht eine halbe Umdrehung vollendet ist. Der Ablauf hat dann die umgekehrte Richtung vom Einlauf. Hierbei hat das Wasser an keiner Stelle eine plötzliche Richtungs-Aenderung zu machen, die Bewegung ist durchaus gleichmässig und wird die volle Fallhöhe desselben ausgenützt (Fig. I). Wenn die Fallhöhe beträchtlich ist, so empfiehlt der Erfinder, zwei solcher Räder vertical übereinander zu setzen und den Ablauf des oberen direct als den Einlauf des unteren zu benützen. Auch in diesem Falle ist der Weg des Wassers ohne schädliche Winkel und vollkommen eingeschlossen. Wenn das Wasser aus dem oberen Rade in das untere eintritt, so hat es schon die Geschwindigkeit des unteren Rades und das Uebergehen von einem Rade zum anderen verursacht daher keine weiteren Verluste. Das Wasser fliesst bei dieser Construction in derselben Richtung ab, in der es einfliesst. — Die Doppelrad-Construction hat manche Vorzüge für sich, da die Herstellung sehr grosser Wasserräder sonst von manchen technischen Schwierigkeiten begleitet ist.

FIG. I



Duponchel's oberschlächtige Wasserräder. Fig. I.

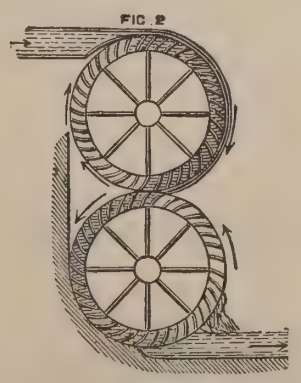
Recepten-Kasten.

* *Flüssiges Dextrin zu präpariren.* Es werden 500 Theile Kartoffelstärke mit 1500 Theilen kalten destillirten Wassers gemischt und 8 Theile reiner Oxalsäure dazu gethan. Diese Mischung wird in einem passenden Gefässe in ein Wasserbad gesetzt und erhitzt, bis ein kleines Muster hiervon, mit einer Jodlösung untersucht, auf die Stärke keine Reaction mehr bewirkt. Ist dies der Fall, so muss das Gefäss sofort aus dem Wasserbade genommen und die Flüssigkeit mit reinem kohlensauren Kalk neutralisirt werden. Nachdem man dann die Flüssigkeit zwei Tage lang hat stehen lassen, wird sie filtrirt und das klare Filtrat lässt man dann in einem Wasserbade verdunsten, bis die Masse ganz teigig geworden. Sie wird mit einem Spatel entfernt, in dünne Kuchen geformt, auf Papier gelegt und an einem warmen Platze getrocknet. Auf solche Weise erhält man 220 Theile reinen Dextrins. Wenn man es dann zu Gummischleim etc. verwenden will, so braucht man die Verdampfung nur auf die geeignete Dichtheit gehen zu lassen.

* *Um Zapfen, Stempel etc. zu härten*, giebt der "English Mechanic" folgende Anweisung: Die grösste Schwierigkeit beim Härten von Werkzeugen besteht hauptsächlich darin, dass sie sich verdrehen oder aus der richtigen Haltung gerathen, dann aber auch (besonders wenn sie gross sind) Risse kriegen. Dies soll nun auf folgende Weise vermieden werden: Vor Allem lese man sich den Stahl sorgsam aus und nehme nur den besten mit einem mittleren Korn (ein feinkörniger Stahl bricht leichter als ein grobkörniger, er nimmt zwar einen schärferen Rand an, kann aber nicht dem Drucke Widerstand leisten, der bei einem Zapfen oder einem Räumer erforderlich ist). Dann muss man den Stahl centriren, die Glüh-Spähne abdrehen und erweichen. Dies Letztere hat zum Zwecke, das Korn gleichmässig zu machen, was nicht möglich wäre, wenn man ihn noch mit den Glühspähnen daran erweichen wollte. Das Erweichen geschieht dadurch, dass man die Artikel in ein Stück Gasröhre thut, diese Röhre dann mit schmiedeeisernen Feilspähnen ausfüllt, sie an beiden Enden mit Lehm verschliesst, das Ganze zur Rothgluth erhitzt und dann sehr langsam abkühlen lässt, indem man es über Nacht in der Asche liegen lässt. Auf solche Art wird der Stahl sehr weich und sein Korn gleichmässig. Nach dem Erweichen drehe man die Arbeit ab, wobei man Obacht geben muss, dass sie nicht gebogen oder ausgestreckt wird, weil, wenn der Stahl gebogen oder gehämmert wird, das Korn an einer Stelle dichter wird als an der anderen. Hierauf muss man härten, indem man den betreffenden Artikel erst ein wenig über einer Gas- oder anderen Flamme erhitzt und ihn dann ganz über mit einer Mischung von Castilseife und Lampenruss bestreicht, damit seine Ränder nicht verbrennen. Dann verschaffe man sich eine dicke Eisenröhre (etwa 2 Zoll im Durchmesser mit einer ¾zölligen Bohrung). Diese füllt man dann mit Zapfen, Räumern und Holzkohlenmehl aus, verschliesst sie an beiden Enden mit Lehm und bringt sie in den Ofen, wo sie gelegentlich umgewendet wird, bis sie gleichmässig bis zu einer kirschrothen Gluth erhitzt ist. Man muss sie dann vorsichtig aus dem Feuer herausnehmen, ein Ende öffnen und den Inhalt in eine Lösung von Wasser, Chlornatrium und salpetersaurem Eisenoxyd fallen lassen, welche Lösung auf einer Temperatur von 60° erhalten werden muss. Die gehärteten Artikel müssen wenigstens eine Viertelstunde liegen gelassen werden, bis sie entfernt werden dürfen. Bei dieser Art des Härtens erhält man den Stahl von gleichmässigem Korn und verhütet seine Oxydation während des Erhitzens; wird jeder Theil zu gleicher Zeit erhitzt, so verhindert man das Verbiegen in heissem Zustande.

* *Wasserdichte Schuhe und Stiefel.* Wasserdichte Fussbekleidung kommt gewissen Klassen von Arbeitern, Feldmessern, Ingenieuren etc. oft sehr dienlich. Man kann solche selbst herstellen, wenn man die Stiefel mehrere Stunden lang in dickem, seifigem Wasser sich ansaugen lässt. Die dicke Seifenbrühe bildet eine fettige Säure in dem Leder, welche die Eigenschaft hat, für Feuchtigkeit undurchdringlich zu sein.

FIG. 2



Duponchel's oberschlächtige Wasserräder. Fig. II.

* *Zum Bleichen des Talges* wird folgendes Verfahren empfohlen: Man schüttet etwa 50 Pfund Lauge von caustischer Soda in einen reinen Kessel und dreht dann den Dampf an. Salz wird der Lauge zugesetzt, bis sie 25—28° B. zeigt. Nun wird das Fett — 300 Pfund — in den Kessel gethan und der Dampf wieder zugelassen, bis die Masse zum Kochen gebracht ist, worauf der Dampf abgesperrt werden muss, um das Ueberlaufen zu verhüten. Man lässt dann bis auf 1—2 Zoll einkochen und überlässt es 3—5 Stunden lang sich selbst, so dass das Fett klar werden kann. Am Ende dieser Zeit wird die obere, verseifte Schichte abgeschöpft, der reine Talg entfernt und durch ein Haarsieb oder durch ein Leinentuch in ein reines Gefäss durchgehen gelassen, bis man die untere, ebenfalls verseifte Schichte erreicht hat. Der Bodensatz in dem Kessel, welcher aus verseiftem Fette und Lauge besteht, wird entfernt und mit der oberen Schichte zur Zubereitung von "Curd Soap" verwendet. Dann wird der Kessel wieder gründlich gereinigt und gegen 30—35 ℔ Wasser mit ¾ —1 ℔ Alaun darin bis zum Kochen erhitzt, worauf die Fettlösung hinzugegeben wird und man die Masse etwa 15 Minuten lang kochen lässt, bis alles Unreine aus dem Fette verschwunden ist. Die Masse wird dann in ein anderes Gefäss übertragen und sich 3—5 Stunden wiederum selber überlassen. Das reine Fett wird hierauf wieder in den Kessel gethan und derselbe zum Kochen erhitzt, bis sich eine Temperatur von 170—208° C. ergeben hat. In Folge dieser letzteren Verrichtung wird das Fett schneeweiss. Der Dampf muss dann abgesperrt werden, sobald sich auch nur die leichteste Spur eines Dunstes von unangenehmem Geruche wahrnehmen lässt. Das Fett kann man nun direkt gebrauchen und lässt es abkühlen. Wie vorerwähnt, muss der Dampf abgesperrt oder das Feuer ausgelöscht werden, sobald sich auch nur die geringste Spur von widerlich riechenden Dünsten zeigt, gleichviel ob die Temperatur 150° C. oder 170° C. ist; denn wenn solches nicht gleich geschieht, so wird das Fett wieder dunkel. Auf solche Weise wird frisch gewonnenes, süsses Fett (aber kein saueres oder ranziges) ganz gut gebleicht und kann sehr hoch erhitzt werden. Doch soll das Fett auch nicht zu frisch sein, oder man riskirt, dass es sich verseift, ohne dass etwas zum Bleichen übrig bleibt. Talg, welcher auf diese Art behandelt worden ist und zu Toilette-Seifen verwendet wurde, hat stets eine weisse Farbe und einen angenehmen Geruch. Gebleichter Talg eignet sich besonders zur Herstellung von Kerzen, da er äusserst hart wird.

* *Etwas über Ziegelsteine.* Die durchschnittliche Tagesarbeit für Ziegelsteinleger oder Maurer beträgt 1500 Steine an äusseren und inneren Wänden; an Facirungen, Ecken und beim Ummauern von Holz- oder Steinarbeit kann aber nicht mehr als die Hälfte dieser Zahl gelegt werden. Um die Anzahl der Steine an einer Mauer auszufinden, muss man erst die Anzahl der Quadratfusse der Oberfläche wissen, und dann selbe mit 7 bei einer 4zölligen Mauer, mit 14 bei einer 8zölligen, mit 21 bei einer 12zölligen und mit 28 bei einer 16zölligen multipliciren. Um Ziegelsteine *roth zu färben*, schmilzt man eine Unze Leim in einer Gallone Wasser, giebt ein Stück Alaun von der Grösse eines Eies, dann ½ Pfund venetianisches Roth und 1 Pfund spanisches Braun dazu. Man muss aber vor dem Gebrauche mit dieser Farbe erst an den Steinen probiren und mit dem Roth oder Braun heller oder dunkler machen, je nachdem man die Farbe wünscht, zu *Hellgelb* aber eine gelbe Mineralfarbe nehmen. Zum Anstreichen von *Schwarz* erhitzt man Asphalt, bis es flüssig wird, erwärmt die Steine mässig und taucht sie hinein. Theer und Asphalt bedient man sich gleichfalls zu diesem Zwecke. Es ist aber wichtig, dass die Steine hinreichend warm sind und so lange in der Mischung gehalten werden, bis sie die Farbe mindestens $^1/_{16}$ Zoll tief eingesogen haben.

* *Unter den Schmiermitteln* nehmen feine Mineral-Oele den ersten Rang ein; sie haften gut an metallenen Flächen, sind aber ohne viel Cohesion. Dann kommt Wallrath- oder Sperm-Oel. Klauen-Oel (*neats foot oil*) steht an dritter und Fett-Oele an vierter Stelle.

Korksteine, ein neues Baumaterial.

Seit einigen Jahren wird in Deutschland mit einem neuen Baumaterial experimentirt, welches sich durch seine Leichtigkeit und geringes Wärmeleitungs-Vermögen auszeichnet. Diese Steine bestehen aus Kork-Abfällen und alten Korken, welche durch eine besondere Maschine in bohnen- oder erbsengrosse Stücke zerschnitten und mit einem dünnen, breiartigen Bindemittel, bestehend aus Luftkalk und Thon, vermischt, durch Pressen in bequeme Grössen geformt werden. Die frisch geformten Steine werden in Trockenöfen bei 120—150° C. getrocknet und bilden dann ein äusserst poröses Material von sehr geringem Gewicht, welches den rheinischen Schwemmsteinen ähnlich ist. Das specifische Gewicht des Korkes ist 0,24, das des daraus hergestellten Korksteins 0,3, das des rheinischen Schwemmsteins 1,2 und das der gewöhnlichen Bauziegel 1,8, so dass also die Gewichts-Verhältnisse der drei Letzteren wie 1 : 4 : 6 sind. Die Druckfestigkeiten der drei Steine betragen pro Quadrat-Centimeter 2,8 Kg., 4 Kg. und 7 Kg.

Die Korksteine leiten die Wärme fast ebenso schlecht wie die einfachen Korkmassen und widerstehen Temperaturen bis 180° C.

Zur Herstellung ununterstützter Zwischenwände in Wohngebäuden, Magazinen, Speichern etc. werden die Korksteine vielleicht von keinem dem Architekten zur Verfügung stehenden Baumateriale übertroffen. Bei hochkantig gestelltem Normal-Ziegel-Format erreicht die Wand nur eine Dicke von 65 mm., mit Vorputz höchstens 100 mm.; in die Pfosten der Riegelwand schlägt man Draht-Stifte, zwickt deren Köpfe ab, drückt die anschliessenden Steine fest dagegen und spannt die anderen dann Schicht für Schicht stramm ein. Als Bindemittel beim Vermauern dient gewöhnlicher Luftkalk-Mörtel, dem man des rascheren Trocknens wegen etwas Gyps zusetzt. Die also hergestellten Wände können dann wie gewöhnliche Ziegelwände mit Putz, Anstrich oder Tapeten überzogen werden. Dieselben Eigenschaften empfehlen das Material zu Gewölben, welche unbelastet bleiben, und zu geraden Decken.

Als Wärme-Abschlussmittel eröffnen sich dem Korkstein eine Reihe von Anwendungen, bei denen bisher theils Holz, Stroh, Asphalt etc. mit minder günstigem Erfolg zur Anwendung kamen: so zur Herstellung von Isolirschichten unter den Dächern von Fabrik- und Werkstatträumen, die im Sommer vor Hitze, im Winter vor Kälte zu schützen sind, zur Ueberpflasterung kalter Fussböden, bei Anlage von Holz-Cement-Dächern, zur Verkleidung kalter Zimmerwände, namentlich unter den Fensterbrüstungen, zur Verkleidung der Umfassungswände von Speisekammern, Eiskellern, Heiz- und Trockenkammern, Desinfections- und Kesselräumen, Bierkellern, zur Ummantelung von Schornsteinröhren, Warmluftkanälen bei Central-Heizungsanlagen und Dampf- und Wasserröhren, zur Ueberdeckung von Dampfkesseln etc.

Ausser dem Normalziegel-Format werden auch Platten verschiedener Grösse und Dicke, so namentlich 25 mm. dicke 26 × 25 cm., 30 mm. dicke 45 × 25 cm. und 40 mm. dicke 45 × 25 cm. grosse Platten angefertigt. Hundert Stück Korksteine im Normalziegel-Format kosten in Deutschland 10 M.

Die Korkmasse-Platten haben bis jetzt in bedeutendem Umfange in Spinnereien und Webereien mit gutem Erfolge Anwendung gefunden. Es ist bei diesen Fabriken eine gleichmässige, ständige Temperatur bei Tag und Nacht erforderlich und diese ist in vorzüglicher Weise durch ein Wärme-Abschlussmittel zu erreichen, wie es die Korkplatten bieten. Zur Isolirung kalter und feuchter Wände genügen die 25 oder 30 mm. starken Platten. Bei Wänden werden die Korkstein-Platten dicht auf die Wand mit Gypsmörtel aufgeschliffen; Gypsmörtel ist erforderlich, weil das Bindemittel rasch trocknen muss, damit sich die Platten nicht ablösen und Hohlräume bilden können. Auf die Platten kommt nun entweder der übliche Wandverputz oder noch eine Holzbrüstung. Einen ähnlichen Zweck erfüllen die Korkmasse-Platten bei den Wellblech-Decken; die Platten werden den Wellen entsprechend auf der einen

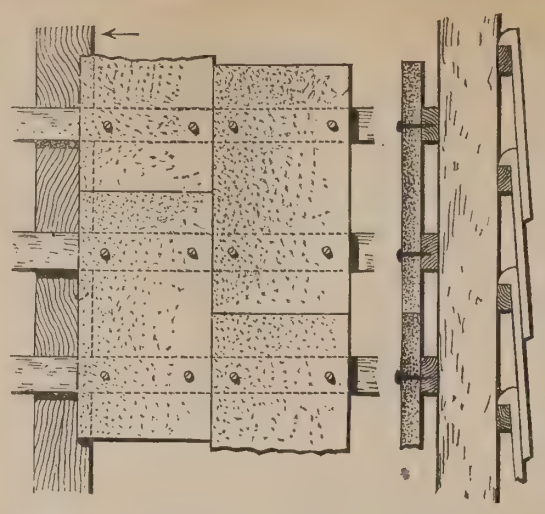


Fig. I. Korksteine zur Wandverkleidung.

Seite und mit ebener Fläche auf der anderen Seite hergestellt und so theils zur Herstellung ebener Decken, theils zur Herstellung und Isolirung des Fussbodens über dem Wellblech verwandt. Vermöge ihrer Leichtigkeit ist die Bekleidung von Gewölbe-Innenseiten sehr leicht mit Korksteinen herstellbar. Zur Kesseleindeckung, Umhüllung von Dampfmaschinen, Cylindern und Wasser-Leitungs-Röhren sind die Korkmassen ebenfalls verwendbar. Zur Kesseleindeckung ist nur eine 125 mm. starke Rollschichte von Korksteinen nöthig, wodurch auch die Belastung des Kessels möglichst verringert und der Ausdehnung der Wände freier Spielraum gelassen wird. Die Steine werden gewölbartig auf den Kessel aufgesetzt und die Oberfläche mittelst Isolirmasse, Mörtel oder Lehm gedichtet.

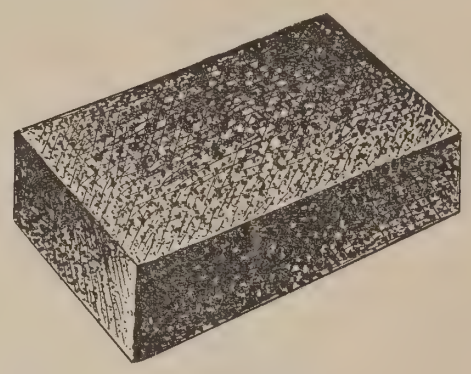


Fig. II. Korksteine.

Zur Isolirung von Dampf- und Wasserleitungs-Röhren wird ein Korkmasse-Fabrikat hergestellt, bei dem die einzelnen Korktheilchen wesentlich feiner gemahlen sind als beim Korkstein, bei welchem aber das Bindemittel Kartoffel- und Stärke-Kleister bildet; dieses Erzeugniss wird in verschiedenen Stärken in segmentförmigen, dem Rohr-Durchmesser entsprechend gebogenen Platten hergestellt.

Diese Korksteine werden in Deutschland von den Erfindern Grünzweig & Hoffmann in Ludwigshafen am Rhein fabricirt und hier in Amerika von A. Giese & Glocke, 48 Cedar Str., New York, in den Markt gebracht.

— *Leuchtgas ist in den Vereinigten Staaten* schon im Jahre 1813 von einem gewissen David Melville in dem Badehause zu Newport, R. I., fabricirt und benützt worden.

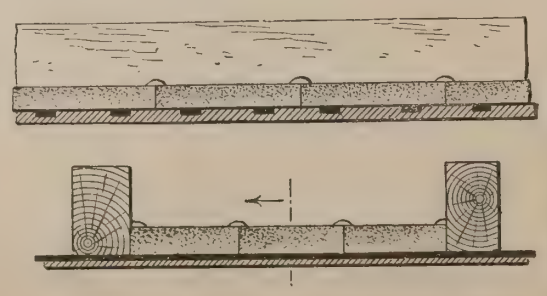


Fig. III. Korksteine zur Deckenverkleidung.

Volke's neues Spielzeug.

In den Abbildungen ist ein neues, recht nettes Spielzeug dargestellt, welches von *C. A. Volke*, 53 Canal Street, Stapelton, Staten Island, N. Y., erfunden ist und eine Kreiselscheibe oder Linse enthält, mit welcher verschiedene unterhaltende Experimente ausgeführt werden können. Der linsenförmige Drehling ist mit einer Drehaxe versehen, welche auf beiden Seiten zwei kleine Zahnräder hat, welche in zwei Zahnstangen in einem gabelförmigen Halter eingelegt werden können. An dem gabelförmigen Halter ist noch eine zweite, kürzere Gabel verschiebbar, mit welcher der auf die Zahnstangen gelegte Drehling fortgeschleudert werden kann. Die hierzu nöthige Bewegung der kleineren Gabel kann nun auf zweierlei Weise bewerkstelligt werden. Bei der in Fig. II abgebildeten Construction hält man, nachdem der Drehling eingelegt ist, die grössere Gabel an ihrem Griffe fest und schiebt die kleinere Gabel an der ersteren mit einem Stosse nach vorn. Bei der Construction Fig. I kommt zur Fortschleuderung des Drehlings eine Feder in Anwendung, welche in dem Griffe des Spielzeuges verborgen liegt und durch eine kleine Stange mit der verschiebbaren Gabel verbunden ist. Wenn die Feder aufgezogen ist, so wird die verschiebbare Gabel durch einen federnden Drücker zurückgehalten, welcher mit dem Daumen niedergedrückt wird, wenn der Drehling abgeschossen werden soll.

Durch das Fortschleudern wird der Drehling in schnelle Rotation versetzt, indem seine kleinen Zahnräder auf den Zahnstangen der Gabel entlang laufen müssen. Wird das Spielzeug in die Position Fig. I gehalten, so dass die Zahnräder unter den Zahnstangen liegen, so wird der Drehling zuerst durch die Luft hindurch fortgeschleudert; sobald er aber den Fussboden trifft, kommt die ihm innewohnende Drehbewegung zur Wirkung und der Drehling kehrt zu dem Abschiessenden zurück. In der Position Fig. II spielt der abgeschossene Drehling wie ein Kreisel, bei der umgekehrten Position von Fig. I bildet der abgeschossene Drehling eine Laufscheibe, welche auf ebenem Boden eine grosse Strecke zurückzulegen im Stande ist.

Dieses nette Spielzeug wird vom Erfinder in zweckmässiger Construction ausgeführt und ist für die Kinder recht unterhaltend, da man damit bei einiger Uebung manche kleine unterhaltende Kunststücke ausführen kann.

Patentamtliches.

Washington, 19. August 1884.

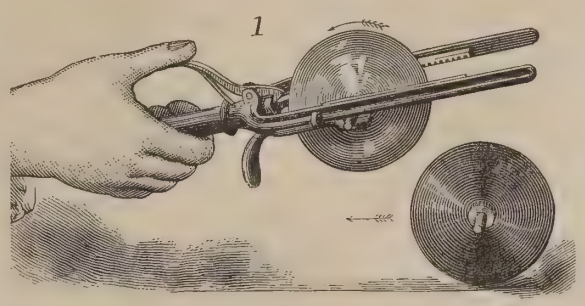
Laut No. 8 (Bd. 28) der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in verflossener Woche wiederum 448 Gesuche (darunter 28 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

363 Patente (No. 303,604—303,966),
2 Neu-Ausgaben (No. 10,512—10,513),
59 Muster-Patente (No. 15,253—15,311),
19 Schutzmarken (No. 11,417—11,435) und
5 Etiketten (No. 4,204—4,208).

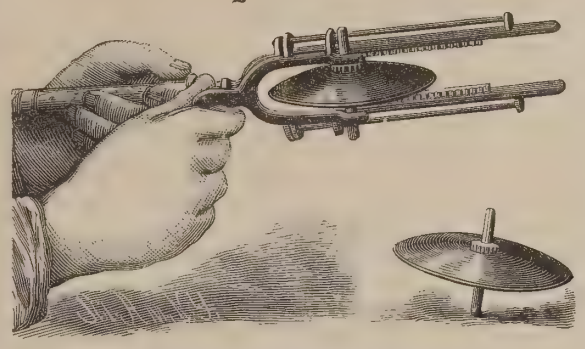
Aus den Patenten seien folgende hervorgehoben: No. 303,690. In dem *Dampfkessel* von Benjamin F. Wright zu Oneida, Kans., befindet sich ein hermetisch verschlossener Feuerkasten mit in denselben sich öffnenden, sowie in den Kessel einmündenden Ventilen und einer Druck-Messvorrichtung versehen, welche mit dem Feuerkasten communicirt und den Druck in dem Feuerkasten im Vergleiche mit dem des Kessels angiebt. — No. 303,949. Der *Kessel für Locomotiven und Dampf-Schiffe* von Oscar Rothrock zu Beach Creek, Pa., eigentlich eine Feueranlage für Dampfkessel, ist so construirt, dass der Feuerkasten mit einer in ihn hinein hängenden doppelten Wasserscheide versehen ist, zwischen deren Wänden sich eine zur Aufnahme des Heizstoffes bestimmte Kammer befindet, welche zwischen Zwillingskesseln eingesetzt ist und sich durch den ganzen Feuerkasten erstreckt. Mit seitlichen Wasserfässern versehen, gehen die beiden Wasserscheiden von vorne nach rückwärts an beiden Seiten des Feuerkastens in solcher Weise auseinander, dass die von dem frischen Heizstoffe vorne im Feuerkasten erzeugten

Gase zurückgehalten werden, bis sie verbrannt sind. — No. 303,841. Die *Einrichtung zur Verhütung von Dampfkessel-Explosianen* von Ges. Evelyn Hall zu New York besteht darin, dass der Dampfkessel zwei oder mehrere Barrièren erhält, welche den Wasserraum von dem Domraume theilen, sowie eine oder mehrere Barrièren, welche in die Röhre eingesetzt sind, die von dem Domraume nach dem Cylinder der Dampfmaschine führt, wobei die Summe des Areals der Oeffnungen oder Durchbrechungen an einer jeden dieser Barrièren (aus durchbrochenen Röhren oder Platten bestehend) gleich oder grösser sein muss als die Oeffnung, durch welche der Dampf von dem Kessel sonst zu dem Cylinder geht. — No. 303,891. In dem *System zur Weiterverpflanzung und Vertheilung elektrischer Kraft* von William Anthony Shaw zu Brooklyn, N. Y., hat eine Batterie, bestehend aus einer continuirlichen Reihe von Röhren aus Blei, eine andere Röhre in sich (mit passendem Absonderungs-Materiale dazwischen) eingeschlossen. Das Elektrolyt wird durch die Röhrenleitung aus einer im Mittelpunkte gelegenen Quelle gepumpt. — No. 303,744. Die *dynamo-elektrische Maschine* von Jos. Olmsted zu Brooklyn, N. Y., besteht in der Verbindung einer hohlen, durchbrochenen Armaturwelle, dann zweier oder mehrerer Scheiben oder Träger, einer Reihe Stängchen von Holz oder anderem isolirenden Materiale (durch freie Lufträume) von einander abgesondert und parallel zu der Armaturwelle gesetzt, welche mit ihren Enden einen Cylinder bilden, auf welchen dann Spulen von Eisendraht, durch freie Lufträume von einander gesondert, gewunden sind. — No. 303,614 und 303,762 betreffen *elektrische Bogen-Lampen*. Die erstere, eine *tragbare*, von Emil Boettcher in Leipzig, Deutschland, ist so construirt, dass ein röhrenförmiger Elektro-Magnet in Verbindung mit dem unteren Kohlenhalter steht, welcher darin sich vertikal bewegt, während der obere Kohlenhalter ebenfalls vertikal geht. Dazwischen eingesetzte Vorrichtungen bewirken, dass das Niedergehen des oberen Kohlenhalters das Steigen des unteren verursacht. Eine Leitung aber, welche die bezügliche elektrische Verbindung zwischen der Spuhle des röhrenförmigen Magneten und dem unteren Kohlenhalter einerseits und zwischen dem oberen Kohlenhalter und einem festen Punkte in dem Gestelle der Lampe herstellt, vervollständigt den Umgang, während sie die obengenannte Bewegung der besagten Kohlenhalter zulässt. — In dem zweiten Patente des Elihu Thomson zu Lynn, Mass., steht eine Platte oder ein Träger für den unteren Kohlenhalter in Verbindung mit einer daran herabhängenden, niederwärts gehenden Röhre, an welcher sich, wie an einem Telescope eine zweite Röhre auf- und abschiebt, auf der eine Glaskugel sitzt, die mit dieser Röhre zwischen Flanschen oder Köpfen sich auf- und abschieben lässt. — No. 303,627, 303,628, 303,629 und 303,810 betreffen *Telephon-Patente*, von denen die ersten drei von dem bekannten pennsylvanischen Deutsch-Amerikaner Daniel Drawbaugh zu Eberly's Mill, Pa,, herausgenommen worden sind, welcher die Priorität der Telephon-Erfindung beansprucht. Einmal bringt er an dem Membran-Diaphragma seines *Telephones*, zwischen dem Diaphragma und dessen Träger, eine Feder an, um die Spannung des ersteren reguliren zu können. Dann beschreibt er die Construktion des einen seiner *Telephon-Sende-Apparate* folgendermaassen: In einem Telephon ist ein Diaphragma mit seiner Mitte an zwei elastischen, metallischen Trägern angemacht, welche in keiner elektrischen Berührung miteinander stehen, während zwei Elektroden schief an dieselben angemacht sind und eine lose Elektrode auf diesen beiden festen Elektroden aufliegt, dieselben überbrückt und von ihnen und einem festen Träger in dieser Stellung erhalten wird. Aehnlich ist auch sein *zweiter Telephon-Sende-Apparat*. Eine feststehende, nichtelektrische Elektrode wird von dem Diaphragma oder der den Ton empfangenden Fläche getragen und in Schwingungen versetzt, während eine zweite, feststehende Elektrode ihren eigenen Träger hat, und endlich eine dazwischen lose eingesetzte, elastische Elektrode vermittelst ihrer eigenen Schwere auf den beiden feststehenden Elektroden aufliegt. — Das *Telephon* von Albert F. Congdon zu Philadelphia, Pa., besteht aus einem röhrenförmigen Kasten und einem Diaphragma eines Empfang-Instrumentes, mit einem Hufeisen-Magneten verbunden, welcher eine Spule um seine Polverlängerung herum gewunden hat, während eine andere über die Biegung und längs den Schenkeln desselben gewunden ist. — No. 303,616. *Wasserdicht gestärkte Fabrikate.* Unter dieser Benennung bringen Richard A. Buel und Henry L. Brevoort in New York einen neuen Fabrikations-Artikel, bestehend aus Stoffen, welche, bei gewöhnlicher Temperatur mit Paraffin, Benzin oder Naphtha behandelt und dann der Wärme ausgesetzt, jeder Feuchtigkeit Widerstand leisten. — No. 303,724. *Die Litzen-Nähmaschine* von J. Graf in New York enthält an der Führung für die Nadelstange einen Kanal für die aufzunähende Schnur oder die Litze. Unten an der Führung sitzt ausserdem ein elastischer Fuss, welcher die Nadel umgiebt und die Litze bei jedem Stiche in der richtigen Lage hält. — No. 303,787. *Die auswechselbaren Sägezähne für grössere Holzsägen* von Wilhelm Arnold in New York bestehen aus einfachen Stahlstreifen mit gerieften Längs-Kanten und sind leicht gebogen. Die entsprechenden Einschnitte in dem Sägeblatte oder der Scheibe sind jedoch gerade oder anders gebogen, so dass zum Einsetzen des Zahnes der letztere sich etwas verbiegen muss, so dass er sich fest einklemmt und daher nicht leicht wieder herausgezogen werden kann. Die Zahnlücken sind auch noch mit besonderen Einkerbungen versehen, in welche die eingesteckten elastischen Zähne mit entsprechenden Ansätzen einschnappen, wodurch eine weitere Sicherung der Zähne vor zufälliger Lockerung erzielt wird.

1



2



Volke's neues Spielzeug. (Siehe Seite 262.)

Washington, am 26. August 1884.

Laut No. 9 (des 28. Bandes) der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in der verflossenen Woche wiederum 415 Gesuche (darunter 23 von Ausländern) veröffentlicht worden und zwar:

321 Patente (No. 303,967—304,287),
5 Neu-Ausgaben (No. 10,514—10,518),
65 Muster-Patente (No. 15,312—15,376),
19 Schutzmarken (No. 11,436—11,454) und
5 Etiketten (No. 4,209—4,213).

Unter den Patenten seien folgende erwähnt:

No. 304,195. In dem *Dampferzeuger* von Hermann Heine in Berlin, Deutschland, sind die Reihen horizontaler Wasserröhren mit Wasser-Fässern auf einer eigenen Weise mit Stehbolzen versehen, mit einer Circulirtrommel im oberen Theile des Mantels des Kessels verbunden. In diese Circulirtrommel ist unter der normalen Wasserlinie eine Schmutztrommel eingesetzt, die an einem und demselben Ende mit Speise- und Auslassgängen versehen ist, so dass der Strom des Speisewassers durch die aufgehende Strömung mittels eines Deflectors, ohne den Inhalt in der Schmutztrommel zu berühren, nach rückwärts und an das hintere Ende des Dampferzeugers niedergeleitet wird. — No. 304,145. *Die Dynamo-elektrische Maschine* von Frank J. Sprague, von der Ver. Staaten-Marine, besteht der Hauptsache nach in einem rotirenden Doppelcylinder, zusammengesetzt aus einem inneren nicht magnetischen und einem äusseren magnetischen Mantel, einen H-förmigen Feldmagneten enthaltend und mit dazwischen eingesetzten magnetischen Rippen versehen. Das Ganze, steif zusammen befestigt, liegt so in Frontplatten, dass es auch einem oder mehreren Systemen von rotirenden Armatur-Spulen, welche zwischen den Rippen aufgewunden sind, zur Stütze dient. — No. 304,082—304,086 betreffen Patente auf Verbesserungen von *elektrischen Apparaten* von Thomas A. Edison zu Menlo Park, N. J. 1. Eine *elektrische Messvorrichtung*. Dieselbe besteht aus zwei elektrischen Niederschlags-Zellen und Mitteln, den Strom abwechselnd durch sie hindurch gehen zu lassen. An jedem Ende eines über denselben schwebenden Balancir-Baumes hängen Elektroden nieder und in besagte Zellen hinein. Damit ist dann ferner noch ein Registrir-Mechanismus und eine Vorrichtung verbunden, welche den Gang des Stromes verzögern kann. 2. Die hier erwähnte *dynamo-elektrische Maschine* hat vertical stehende Feldmagneten und ist der Raum über der Armatur und zwischen den Pol-Verlängerungen mit einem Gitter von Drahtgaze zugedeckt. Die Polstücke der Magnetkerne aber sind mit Zwischenplatten verbunden, welche, sowohl an den Polstücken, als auch an den Kernen wieder entfernbar angemacht, eine gute magnetische Verbindung zwischen denselben bilden. 3. Eine *Vorrichtung zum Schutze elektrischer Licht-Systeme gegen den Blitz* besteht in der Verbindung eines elektrischen Erzeugers und dem äusseren Umgange davon mit zwei Leitungen, welche von jeder Seite dieses Umganges aus und in die Erde gehen, sowie mit Mitteln, durch welche der Gang des Stromes in dem einen Erdumgange controllirt wird und so eingerichtet ist, dass durch ihn auch wieder der andere Erdumgang controllirt werden kann. 4. *In dem Ausgleichsystem elektrischer Vertheilung* ist die getheilte Quelle elektrischer Kraft und sind die Hauptleitungen nebst der von ihnen abstammenden Ausgleichleitung verbunden mit Hauptleitungen für jede Abtheilung der zusammengesetzten Ausgleichleitung und so arrangirt, dass sie zu einander endweise liegen. 5. An dem Halse der Glaskugel einer *elektrischen Glühlampe* ist der Pflock des Isolirmateriales mit einem metallenem Schraubenringe versehen, welcher als Verlängerung eine federnde Kappe hat. — No,304,242. In dem *mechanischen Telephon* von John F. Sims zu Illiopolis, Ill., sitzt auf dazwischen angebrachten Blöckchen auf einem resonirenden Diaphragma-Brette ein Platten-Diaphragma, auf dessen Mittelpunkt eine tellerartige, durchbrochene Glocke angebracht ist, während der durch jene Blöckchen zwischen den beiden Diaphragmas gebildete Zwischenraum seitlich offen steht. — No. 304,272. In der *Matrix-Maschine* von Ottmar Mergenthaler zu Baltimore, Md., kommt die Verbindung eines rotirenden, mit strahlenförmig abstehenden festen Buchstaben versehenen Rades, eines rotirenden Cylinders oder Führers, concentrisch und rotirend zu gleicher Zeit mit dem obenerwähnten Rade, dann strahlenförmig beweglicher Druck- oder Pressvorrichtung vor, welche, von dem Cylinder geführt, den Buchstaben gegenüber stehen, sowie endlich Mittel gegeben sind, um diese Pressvorrichtungen während der rotirenden Bewegung gegen den Buchstaben anzudrücken, wobei dieselben mit dem Buchstaben mitgehen müssen, während das Papier daran angedrückt wird. — No. 304,178. An der *Strickmaschine* des Truman Cooly zu Brookport, N. Y., kann man mittelst eines unbedeutenden Umstellens entweder einfache oder doppelte Rundarbeiten anfertigen und sind auch viele der Theile der Maschine einander ähnlich und lassen sich gegenseitig auswechseln. — No. 304,123. *Die Methode, hartes Wasser zu*

reinigen, von Gordon E. Nott in Chicago, Ill., das heisst etwa überschüssige Kohlensäure und doppeltkohlensauren Kalk aus hartem Wasser auszuziehen, um dasselbe weich zu machen und zum Gebrauch in Dampfkesseln vorzubereiten, besteht darin, gebrannten Kalk in den Wasser-Behälter zu schütten und das Wasser unter Druck durchfliessen zu machen, sowie dann dasselbe zu filtriren. — No. 304,088. *Das Verfahren, Baumwollfabrikate zu bleichen*, wie solches von Jacob Albert Engeler zu Winterthur in der Schweiz patentirt worden ist, besteht darin, dass man selbe erst Dünsten von Chloroform unter Druck aussetzt und sie dann trocken durch Behandlung mit einer Mischung von Hydrogen, Kohlensäure und Schwefeläther wiederum dechlorisirt. — No. 304,229. *Ein künstliches Leder* von Wm. H. Nash zu Reading, Mass., besteht aus einem weichen, geschmeidigen Körper, zusammengesetzt aus Alkali, Oel, Leim, Gerbsäure und Pigmenten, welche dann auf eine passende Unterlage aufgelegt und mit einer wasserdichten Mischung etwa als Anstrich versehen werden. — No. 304,163. *Das Flambeau* von William M. Bristol zu Los Angelos, Cal., besteht aus einem aus zwei auseinander nehmbaren Sectionen bestehenden Einschluss, von denen die untere einen Pulverbehälter bildet, während die obere den Oelbehälter ausmacht und vollständig mit einer konischen oder röhrenförmigen Portion versehen ist, welche die Entladungsröhre und den Deckel für den Pulverbehälter bildet. — No. 304,138. *Die Schiebefensterrahmen* von Albert Shmiedel in Wellsburg, West Virginia, haben zwei halbrunde Führnuthen, die durch einen Metall-Streifen von einander getrennt sind und die sich auf einer Seite zur Hälfte entfernen lassen, wenn man die Schiebefenster herausnehmen will. — No. 304,080. *In der Alarmuhr* von Ed. Davies in Brooklyn, N. Y., dient ein und dieselbe Feder zum Treiben der Uhr und des Alarmwerkes. Das letztere ist mit einer sinnreichen Auslöse-Vorrichtung versehen, welche sich jedoch ohne Abbildung nicht gut beschreiben lässt.

Washington, am 2. September 1884.

Wie No. 10 der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" ausweist, sind in verflossener Woche wiederum 413 Gesuche (darunter 20 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

396 Patente (No. 304,288—304,683),
1 Neu-Ausgabe (No. 10,519),
7 Muster-Patente (No. 15,377—15,383),
8 Schutzmarken (No. 11,455—11,462) und
1 Etikette (No. 4,214).

Unter den Patenten seien hervorgehoben: No. 304,332. In der *Feuerungs-Anlage* von William Lowe zu Bridgeport, Conn., steht die neben dem Feuerkasten befindliche Verbrennungskammer in Verbindung mit einer Luftpassage zwischen der vorderen Wand besagter Kammer und der Brücken-Mauer, welche Luft *unter* das Volumen der gasigen Produkte der Verbrennung, welche von dem Feuerkasten kommen, einlässt; während auch durch einen weiteren Luftgang zwischen der hinteren und Schlussmauer Luft *über* das Volumen der Gase hereinstreicht, und endlich durch Passagen in der hintern Wand der Kammer und der Schlussmauer das Volumen der Gase sich dann in die erwähnte Verbrennungskammer unter dem Kessel ziehen kann. — No. 304,477. In dem *Dampf-Erzeuger* von Jos. Walp zu Lehighton, Pa., kommt die Verbindung 1) eines unteren Kessels mit einer Feuerung am unteren Ende vor, welcher vertikale Züge hat, die durch ihn herausgehen, sowie ein in der Mitte angebrachtes Magazin, welches in die Feuerung hineinmündet und an seinem unteren Ende mit einer Speiseröhre verbunden, sowie mit Röhren versehen ist, welche in die Feuerung einmünden. 2) Ist ein ringförmiger Kessel mittels Trägern auf diesen unteren Kessel aufgelegt und erstreckt sich in einer Entfernung von dem unteren Ende des unteren Kessels bis über den oberen Theil des unteren Kessels, zwischen sich und dem unteren Kessel einen Zwischenraum bildend. 3) Ein oberer Kessel liegt dann auf dem obengenannten röhrenförmigen Kessel und ist an seinem unteren Ende mit dem oberen Ende des ringförmigen Kessels ebenfalls mittels Röhren verbunden und hat an seinem oberen Ende Dampfröhren, sowie in der Mitte einen Zug, und endlich eine nach oben gerichtete Flantsche an dem Rande seines Kopfes. 4) Ein äusserer Mantel umschliesst diese Kessel, bildet einen Zwischenraum zwischen sich und den genannten Kesseln und hat einen seitlichen Rauchfang mit einem Regulator. 5) Ein Magazin, welches durch den Kopf des äusseren Mantels und durch die Mittelröhre des oberen Kessels geht, einen Raum zwischen sich und besagter Röhre bildet, und endlich in das obere Ende des Magazins des unteren Kessels einmündet. — No. 304,651. An der *Locomotive* von Madison L. Johnson, Galena, Ill., geht aus dem Rauchkasten eine Röhre heraus, welche nach hinten bis zu den Treibrädern und niederwärts bis auf die Schienen führt, sowie eine engere Dampfröhre aus dem Kessel und sich dann niederwärts, durch eine seitliche Oeffnung mit der ersteren, weiteren Röhre vereinigt, so dass Produkte der Verbrennungen vermittels des Dampfgebläses gegen die Schienen und Treibräder geblasen werden. — No. 304,382—304,384 incl. betreffen Verbesserungen an der *dynamo-elektrischen Maschine* von Addison G. Waterhouse zu New York. Dieselben bestehen der Hauptsache nach: 1) In der Verbindung von Trommelspulen, elektrisch zu einem gewöhnlichen Systeme vereinigt und auf einer Ring- oder Cylinder-Armatur angebracht. — 2) In der Verbindung einer Reihe von Armaturspulen und des Commutators, durch welche der durch ein solches System geschaffene Strom an passenden Verbindungen zwischen den Enden der Armaturspulen so gesammelt wird, dass sie zur Zeit des Wechsels am Commutator positiv und negativ sind, so dass der Strom in einem solchen Augenblicke wegen der gebundenen Polaritäten der verschiedenen Spulen aufgehoben wird. — 3) Betrifft eine Ring-Armatur, welche zwischen zwei magnetischen Feldern rotirt und mit einem oder mehreren Systemen elektrischer Leitungen versehen ist, bestehend aus vier Spulen eine jede, von denen zwei in mehrfachen Bogen in Bezug aufeinander und in Reihen zu den übrigen beiden Spulen verbunden sind. — No. 304,377 und 304,378 betreffen eine *elektrische Focus-Lampe* und eine Verbesserung an *dynamo-elektrischen Maschinen* von Charles J. Van Depoele in Chicago, Ill. Was letzteres Patent betrifft, so bestehen die Feldmagnete der betreffenden Maschine aus zwei unabhängigen Eisen-Kernen. Dieselben sind so umwunden und mit besonderen Leitungen verbunden, dass sie Pole von ungleicher Benennung geben, welche einander gegenüberstehen, in Verbindung mit einer Armatur, so arrangirt, dass selbe zwischen den beiden erwähnten Eisenkernen rotirt; wobei eine Seite der Armatur von dem Nord- und die andere von dem Süd-Pol der Feldmagneten beeinflusst werden. — Was die *elektrische Lampe* betrifft, die portabel ist, so befindet sich an derselben ein elektrischer Motor mit Armaturspulen in eine Ableitung eingesetzt, welche rund um einen Widerstand geht, welcher in den Hauptumgang eingesetzt ist, und ein eiserner Feldmagnet, der von Spulen magnetisirt wird, welche in einer Ableitung oder in einem Nebenumgang von hohem Widerstande sich befinden, der den Bogen der Lampe an spannt. — No. 304,293. Die *Gartenscheere* von Horace Gase zu Freeport, Mich., weicht von der gewöhnlichen Form ab, indem die Schneideränder, mit denen man nach jeder Richtung hin schneiden kann, mit einer längeren und kürzeren Handhabe versehen sind, von denen die kürzere an der längeren etwa so wie eine Kurbel gehandhabt wird. — No. 304,319 und 304,320, sowie No. 304,520 betreffen *zusammengesetzte Werkzeuge für den Haus- und Küchengebrauch etc.* Die ersten beiden, welche von George und Harry H. Hibbard zu Wheeling, W.Va., kommen, unterscheiden sich nicht viel von einander. Das *erstere* besteht aus einem Schafte, an welchem Vorrichtungen angemacht oder so geformt sind, dass man Ofenplatten und ebenso Töpfe und Pfannen heben und Stifte ausziehen und eintreiben kann. — Das *andere* ist an dem einen Ende seines Handgriffes mit einem Ofenplatten- etc. Heber und Stiftenauszieher, am anderen aber mit einem Pfannen- und Topfheber und einem Hammer versehen. — Das *dritte* derartige Geräthe von George B. Gable zu Omaha, Nebr., besteht aus einem mit Hammer und Nagel-Auszieher versehenen Handbeile, dessen Handgriff am Ende krumm ausgeht, und mit einem gleichfalls krummen, daran in einem Drehstift gesetzten Arm eine scheerenartige Zange oder Klammer bildet, an deren Enden u. s. w. verschiedene Vorrichtungen angebracht oder so geformt sind, dass man damit verschiedene Verrichtungen vollführen kann. — No. 304,438. Die *Cigarren* und *Cigaretten* des Engländers John McGovern zu Liverpool sind mit einem Streifen absorbirender Substanz versehen, welcher mit einem Heilstoffe (z. B. für Solche, welche an Asthma etc. leiden) imprägnirt ist. — No. 304,361. *Ein explodirendes Präparat aus Schiessbaumwolle* stellt Josef Schulhof aus Wien (Oesterreich) für Geschütze und zum Sprengen her, indem er die Schiessbaumwolle mit Fett imprägnirt, zusammenpresst und mit Collodium überzieht.

— *Elektrisches Licht in Kohlen-Bergwerken.* Am sechsten September wurde zum ersten Male in der Geschichte unserer Anthracitregion das Innere einer Kohlenmine durch elektrisches Licht erleuchtet, und zwar geschah dies in Shenandoah, Penn. Man hofft dadurch den Gebrauch der Gruben-Lampen abzuschaffen und die Arbeit unter der Erde in Zukunft verhältnissmässig ungefährlich zu machen. Die Idee dazu tauchte gleichzeitig in den amerikanischen Sitzungen der "British Association for the Advancement of Science", in derjenigen unseres wissenschaftlichen Vereins und in dem "American Institute of Mining Engineers" auf. An dem erfolgreichen Experiment nahmen auch vierzig bis fünfzig britische Mitglieder Theil. Man hatte sieben Bogenlichter angebracht, geliefert von der pennsylvanischen "Arnoux Light and Heat Company"; eine Maschine von Fünf-Pferdekraft war bis zur äussersten Leistungsfähigkeit angespannt und machte in der Minute 1200 Umdrehungen, 500' von den Lampen entfernt, endlich gebrauchte man 1200' Draht und die Lampen waren sämmtlich mit Kautschuk isolirt; die Lichter hatten eine Leuchtkraft von 2000 Kerzen. Der Erfolg war ein grossartiger, indem jeder Spalt des gewaltigen Raumes sichtbar wurde.

— *Der Verbrauch von Chemikalien in der Alizarin-Industrie.* Aus einem Vortrage, welchen Mr. Isaac Levistein in England vor der "Society of Chemical Industry" gehalten hat, geht hervor, dass der Consum von Alizarin in der ganzen Welt sich ungefähr auf 9000 Tonnen belaufen mag. Zur Fabrikation dieser 9000 Tonnen künstlichen, 20-procentigen Alizarins wird verbraucht: Gegen 3000 Tonnen 55—60procentiges Anthracin, 3000—4000 Tonnen zweifach chromsaure Pottasche (in dieser Schätzung ist auf die Wiedergewinnung der Chromate keine Rücksicht genommen); 18,000 Tonnen rectificirte Schwefelsäure, oder entsprechend weniger, wenn Salzsäure zur Präcipitation des Alizarins genommen wird; an 2000 bis 3000 Tonnen 45—50procentige, wasserfreie, rauchende Schwefelsäure, 10,000 Tonnen 70procentige, weisse, kaustische Soda (dies schliesst die nothwendige Quantität Carbonat in sich) und an 400—500 Tonnen chlorsaures Kali.

— *Der jährliche Brennholzverbrauch in den Ver. Staaten* hat einen Werth von $322,000,000. Davon verbrennen die Eisenbahnen für mehr als $5,000,000, Ziegelfabriken für $4,000,000, Bergwerks-Etablissements für $3,500,000 und Dampfschiffe gegen $2,000,000 werth. Der Staat New York verbrennt unter allen Staaten am meisten Holz, nämlich 11,290,000 Klafter, dann kommt Ohio mit 8,191,000 Klafter.

— *Neusilber wirkt in Anwesenheit von Kohlensäure* wie Messing, wird aber durchschnittlich weniger energisch als dieses angegriffen. In Luft, frei von Kohlensäure, leidet es viel weniger, ebenso wie Messing; obgleich sehr stark von Salmiak, weniger durch Manganchlorür, alkalische Chloriden und Aetznatron, gar nicht aber von reinem Wasser, schwefelsaurem Kali, Salpeter, kohlensaurem Natron und Kalkwasser.

Briefkasten.

J. L., Grand Rapids, Mich. Lange Discussionen über die Ebbe- und Fluth-Erscheinungen liegen ausserhalb des Rahmens des "Techniker".

P. E., New York. Um das Resultat des Patent-Processes ausfindig zu machen, ist es nöthig, die Namen des Klägers und des Verklagten zu wissen, da unter diesen Namen der Process geführt wird. Eine Abschrift der Entscheidung kann dann von dem Clerk des Bundesgerichtes eingeholt werden; oder wenn dieselbe veröffentlicht ist, kann sie leichter nachgeschlagen werden.

**, *Buffalo, N. Y.* Anonyme Anfragen werden nicht beantwortet. Wir müssen wissen, mit wem wir es zu thun haben, und kennen keinen Grund, weshalb Jemand seinen Namen bei einer Anfrage zurückhalten sollte. Es ist uns dabei gleichgültig, ob Sie Abonnent des "Techniker" sind oder ob Sie die Zeitung wo anders lesen. Wir beantworten alle Anfragen gern, wenn es uns möglich ist und wenn wir sehen, dass dem Anfragenden damit gedient ist.

B. K., St. Louis, Mo. Ja, schiessen Sie nur los.

B. W., San Francisco, Cal. Der Zeitunterschied zwischen New York und San Francisco beträgt 3 Stunden 15 Minuten.

N. L., Brooklyn, N. Y. Wir meinen doch, dass uns in der Zukunft noch einmal ein Erfinder mit einer wirklich practischen Zimmer-Kühlvorrichtung beglücken wird, obgleich bisher alle Versuche so ziemlich fehlgeschlagen haben. Ein mit Eis-Wasser getränktes hängendes Tuch mit einer Fächer-Vorrichtung oder ein Material, welches, wenn in den Ofen gesteckt, diesen in einen Eis-Schrank verwandelt, wie z. B. comprimirte gefrorene Luft (wir erinnern Sie an die Artikel, welche wir kürzlich über flüssige und feste Kohlensäure brachten; Kohlensäure ist aber ein giftiges Gas) oder auch eine elektrische Kühl-Vorrichtung, wenn es nicht anders geht. Sie wissen, wenn man zwei ungleiche Metalle an der Berührungs-Stelle erwärmt, so entsteht ein elektrischer Strom, wird aber ein umgekehrter elektrischer Strom durch die Metalle geleitet, so kühlen sie sich ab.

D. Sch., Indianapolis, Ind. Besten Dank. Soll geschehen.

Bücherschau.

Lehrbuch der Heiz- und Lüftungs-Technik nach leichtasslichen Theorien und mit besonderer Berücksichtigung der Bedürfnisse der Praxis. Von Friedrich Paul, Baurath des Wiener Stadtbauamtes. 50 Bogen. Gross-Octav. Mit über 300 Abbildungen. In vier Abtheilungen. Erster Theil. A. Hartleben's Verlag in Wien, Pest und Leipzig. Gelungene Heiz- und Ventilations-Anlagen öffentlicher Gebäude haben das Publikum von der Bedeutung überzeugt, welche eine nach Menge und Temperatur geregelte Einführung frischer Luft in die Räume, in Bezug auf Annehmlichkeit und Gesundheit, besitzt. Die Erkenntniss dieser Bedeutung drang in immer weitere Kreise, so dass heutzutage bereits der intelligente Privat-Bauherr an den Architekt oder Baumeister bei Besprechung des Gebäudeplanes die Frage zu richten pflegt, in welcher Art auf eine zweckmässige Heizung und Lüftung Rücksicht genommen sei. Daraus geht hervor, wie nothwendig es für die Verfasser von Hochbauplänen ist, sich des Studiums der Heiz- und Ventilations-Wissenschaft zu unterziehen: und wie nothwendig es andererseits wieder ist, für solche Zwecke gute Lehrbücher zu schaffen. Wir besitzen zwar geistvolle und treffliche Schriften auf diesem technischen Gebiete, doch fehlt noch ein Gesammtwerk, welches dem Belehrung Suchenden als vollständiger und leichtfasslicher Führer dienen könnte. Viele der vorhandenen Schriften betreffen nur einzelne Gegenstände, andere sind zwar umfassender, verfolgen aber hochwissenschaftliche Ziele und sind nur dem geübten Mathematiker verständlich; oder aber sie sind zu kurz und zu gedrängt gehalten, um den Lernenden vollends befriedigen zu können. Demjenigen, welcher gesonnen ist, sich zum vollständigen Heiztechniker heranzubilden, wird in diesem Buche die Möglichkeit geboten, ohne viele Mühe zum Ziele gelangen zu können; er findet darin den für ihn so wichtigen theoretischen Theil, mit Ausschluss der höheren Analysis, so dargestellt, dass er sich des Gegenstandes ohne grossen Zeitverlust bemächtigen kann. Er wird dieselben leicht verständlich und in der Art abgefasst finden, dass er sich für seinen etwa vorliegenden Fall ohne Schwierigkeit die Erfordernisse klarstellen kann, welche er bei Verfassung des Bauplanes zum Zwecke der Heiz- und Ventilations-Einrichtung zu beachten habe. Einen besonderen Werth erhält dieses Buch durch den Anhang von nahe siebzig Tabellen, welche im ersten Theile aus einem vollständigen Auszuge aller entwickelten Formeln und aufgestellten Coefficienten bestehen; und im zweiten Theil eine reiche und neuartige Sammlung von Hilfstabellen bilden, welche dem projectirenden Heiztechniker Zeit und Mühe ersparen werden. Das vorliegende Buch beschränkt sich keineswegs blos auf die Behandlung von bekanntem Materiale, sondern es bietet in theoretischer und praktischer Hinsicht vielfach Neues.

Der *Ingenieur-Kalender* von P. Stühlen, unter Mitwirkung von Friedr. Bode, Civil-Ingenieur, Hamburg (Hf.), R. M. Daelen, Civil-Ingenieur, Düsseldorf, L. Grabau, Civil-Ingenieur, Hannover, erschien soeben als 20. Jahrgang für das Jahr 1885 (Verlag von G. D. Baedeker, Essen). Von den zahlreichen technischen Kalendern ist der genannte einer der ältesten und besten. Der neue, 20. Jahrgang ist abermals sorgsam durchgesehen, verbessert und bereichert. Der Abschnitt "Chemisches" ist mit Rücksicht auf die Zucker-Industrie wesentlich vermehrt worden. Eine neue Formel zur Bestimmung des Halbmessers von Kettenrädern für kalibrirte Ketten ist aufgenommen. Die Abtheilung für Hanfseil-Transmissionen ist umgearbeitet. Die "Grundsätze und Anleitung zur Untersuchung von Dampfkesseln und Dampfmaschinen" sind im Auszuge mitgetheilt. Eingelegt ist eine Tabelle "Procentale Bestimmung des kohlensauren Kalks in Knochenkohle aus dem Volum der Kohlensäure". Diese Tabelle ist zum Aufziehen auf Pappe bestimmt und wird praktische Dienste leisten. Sehr zweckmässig und willkommen ist die Zugabe einer beigehefteten Pergament-Tafel für Bleistift-Notizen, welche sich durch feuchtes Abwischen stets wieder entfernen lassen. Die Eisenbahnkarte von Mittel-Europa (I. nördl. Theil, II. südl. Theil, III. Ungarn) ist bis auf die Gegenwart revidirt. Der II. Theil bietet in gedrängter Zusammenfassung die wichtigsten Tabellen für den Gebrauch am Zeichentisch. Bei der grossen Beliebtheit, welcher sich der Kalender stets erfreut hat, bedarf es einer besonderen Empfehlung nicht. Zwanzig Jahrgänge in zweiundzwanzig Auflagen haben seine praktische Brauchbarkeit hinlänglich dargethan.

Geschäfts-Notizen.

Manning, Maxwell & Moore, 111 und 113 Liberty Str., New York, haben einen werthvollen Geschäfts-Catalog: "*Railway and Machinists' Tools and Supplies*" herausgegeben, als Agenten für die folgenden wohlbekannten Geschäfte:

Niles Tool Works.
Pond Machine Tool Co.
Brainard Milling Machine Co.
Prentiss Bros'. Drill Presses.
American Tool and Machine Co.
F. E. Reed, Lathes and Drill Presses.
Flather & Co., Lathes and Screw Machines.
Long & Allstatter Co., Punches, Shears and Hammers.
James Brady, Emery Grinding Machinery.
Valley Machine Co., Steam Pumps.
The Ashcroft M'f'g. Co.
The Consolidated Safety Valve Co.
The Hancock Inspirator Co.
The Tabor M'f'g. Co., Steam Engine Governors.
Midvale Steel Co., Axles, Tires, Castings etc.
Keystone Portable Forge Co.
Huntington Track Gauges.
The New York Locomotive Flue Welder.
Collian Furnace Cupolas.
Worcester Machine Screw Co., Steel and Iron Set and Cap Screws and Studs.
Morse Twist Drill & Machine Co., Taps, Dies, Screw Plates etc.
Hub Friction Clutches.
Westcott Lathe and Drill Chucks.
The Bigelow Co., Engines and Boilers.
Saunders' Corrugated Copper Packing and Caskets.
Morgan Engineering Co., Steam Hammers, Punches, Shears etc.
Betts Machine Co., Gauges and Measuring Tools.
Page Belting Co., Leather Belts and Lacings.

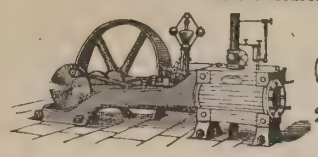
Dieser grosse Geschäfts-Catalog hat etwa das Format des "Techniker", ist über 2½ Zoll stark und enthält 660 Druck-Seiten mit 2716 Abbildungen. Die in dem Catalog dargestellten Sachen bilden einen grossen Theil der amerikanischen Industrie und so ist das Buch nicht allein als ein äusserst geschickt und sorglältig angelegter Geschäfts-Catalog, sondern auch als ein Sammelwerk über solche Maschinen etc. zu betrachten, welche sich in der freien Concurrenz bewährt und einen Namen gemacht haben, sowie über solche Neuerungen, deren Erfolg sich mit Sicherheit erwarten lässt.

Das "Techniker"
PATENT-BUREAU
von
COEPEL & RAEGENER,
Staats-Zeitungs-Gebäude, New York.

besorgt amerikanische und ausländische Patente, Eintragung von Schutzmarken, Patent-Copien, sowie alle in's Patentfach einschlagende Arbeiten.

Consultation brieflich oder persönlich frei.

Anweisungs-Circular "Führer des Erfinders" wird in deutscher oder englischer Sprache zugeschickt.

WM. MÜNZER,
Manufacturer of

IMPROVED
Corliss Engines.
204—210 E. 43th St.,
NEW YORK.

LAWRENCE TIVY,
Steam Fitter and Engineer.
Dampf- und Heisswasser-Heizungen jeder Art
in bester Ausführung.
No. 71 JOHN STREET, New York.
Sichere und prompte Bedienung.

Chemische und Physicalische Apparate,
Reine Chemicalien.

Wir erlauben uns, die Aufmerksamkeit der **Assayer, Ingenieure und analytischen Chemiker** auf das schönste, grösste und auf's Sorgfältigste zusammengestellte Lager von chemischen und physicalischen Apparaten und reinen Reagenzien aufmerksam zu machen, das in Amerika zu finden ist. Seit Jahren war es eine Specialität dieses Hauses, die praktischen Gelehrten mit allen Artikeln zu versehen, welche sie bei ihrer Arbeit gebrauchen. Wir sind daher immer vorbereitet, alle Anforderungen, welche diese stellen, mit den besten Artikeln in der Welt zu befriedigen.

Unsere Artikel sind durchaus zuverlässig, alle Aufträge werden prompt mit strenger Genauigkeit erledigt und alle Artikel werden so verpackt, dass ein Zerbrechen derselben nicht vorkommen kann.

Illustrirter Katalog auf Verlangen frei.

RICHARDS & CO.
398 Bowery, opp. 6th Street, New York.

Special-Agenturen:
MORGAN CRUCIBLE CO., London.
FRANZ SCHMIDT & HÆNSCH, Instrumenten-Macher, Berlin.
HENRY CROUCH, Microscopist, London.

H.W.JOHNS'
ASBESTOS
LIQUID PAINTS

H. W. Johns' fluessige Asbest-Farben

werden nur aus den besten und reinsten Ingredienzien hergestellt und unterscheiden sich prinzipiell durch die Art der Zusammensetzung von **allen andern fluessigen** oder gemischten Farben. Diese Farben sind von einer **grœsseren Vorzueglichkeit** als alle anderen, welche bis jetzt entweder in "concentrirter" oder flüssiger Form in den Markt gebracht wurden, und übertreffen sie an Fülle und Beständigkeit der Farbe, an Schönheit und Dauerhaftigkeit. — Bei der Fabrikation werden **nur das reinste Leinœl** und die besten Farbkörper benützt.

Wir fabriciren achtundvierzig ständige Massen- und Zier-Farben, ungerechnet die verschiedenen Arten Blau, Grün, Roth, Schwarz etc., etc., und Weiss für Innen und Aussen. Wir sind bereit, Musterbogen von diesen Farben nebst einem beschreibenden Pamphlet über

"Structural Decoration"

kostenfrei per Post an Interessenten zu senden.

BOILER COVERINGS.

Unsere **Dampfkessel-Bekleidungen** bestehen aus einem aus **Asbest hergestellten Cement-Filz,** einem leichten, porösen, feuersichern Material, das die Eigenschaften eines Filzes mit denen eines Cementes vereint und mit einer Maurerkelle aufgetragen wird. Um **Asbest-Bekleidungen mit Luftzwischenræumen** (Asbestos Air-Chamber Covering) herzustellen, wird von uns noch ein anderes Material fabricirt, welches aus einer Combination von Haaren, Filz und Asbest besteht. Diese Wärmeschutzmittel werden von uns zum Gebrauch fertig geliefert, können von ungeübten Leuten leicht angewandt werden und bilden die dauerhaftesten, sichersten und öconomischsten nichtleitenden Bekleidungen für heisse Flächen, als Schutz gegen Wärmeverluste durch Ausstrahlung.

ASBEST-SEIL-PACKUNGEN,
ASBEST-DOCHT-PACKUNGEN,
ASBEST-BAND-PACKUNGEN,
ASBEST-PAPPE, ASBEST-GEFLECHTE.

Asbest-Filz fuer Bauzwecke,

als Isolirmittel für Holzhäuser, Decken etc. Absolut euersicher; lässt weder den Wind durch, noch verursacht es Staub.

Man lasse sich den ganzen beschreibenden Catalog, Probestuecke etc., etc., senden.

H. W. JOHNS' MANUFACTURING CO.,
87 Maiden Lane, New York.
Alleinige Fabrikanten
der echten flüssigen Asbest-Farben, Dachdeck-Decken, Dampf-Röhren und Dampfkessel-Einkleidungen, Kolben-Packungen, Docht-Packungen, Pappen, feuersichere Anstriche, Cemente, Einhüllungen etc., etc.

Agentur in Europa:
WITTY & WYATT,
BILLITER HOUSE,
BILLITER ST., London.

Anzeigen-Register.

Anstriche, Asbest-Farben—
H. W. Johns M'f'g Co., 87 Maiden Lane .... V. 2
Asphalt—Warren Chem. Mfg. Co., 45 John St .... VI. 1
Aufzuege, Speise—J. Murtaugh, 145 E. 42nd St .... VII. 3
Buchhandlung, Technische—
Gustav E. Stechert, 766 Broadway .... I. 1
Chemicalien—Chas. Cooper & Co., 194 Worth St .... VIII. 3
Eimer & Amend, 205 3. Avenue 1. 3
Chemische Apparate—
Richards & Co., 398 Bowery .... V. 1
Compressoren, Luft—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y .... VIII. 3
Rand Drill Co., 240 Broadway .... VIII. 1
Dampfheizungen—Bates & Johnson, 114 Leonard St .... III. 1
E. Rutzler, 170 & 172 Centre St .... III. 3
Smith Co., 137 Centre St .... V. 1
Dampfmaschinen—J. C. Todd, 10 Barclay St .... IV. 3
Wm. Münzer, 1. Ave., Cor. 30. St .... IV. 3
Drahtseile—Hazard Co., 87 Liberty St .... VIII. 3
The John A. Roebling's Sons Co., 117 & 119 Liberty St .... IV. 1
Eisenwaaren—A. G. Newman, 1180 Broadway .... I. 3
Eiserne Gebaeude, Traeger, Treppen u. s. w.—
J. B. & J. M. Cornell, 141 Centre St .... III. 3
Elevatoren—Otis Bros. & Co., 348 Broadway .... VIII 3
Emaillirte Buchstaben—
Cäsar Bros., 230 East 25. St .... I. 1
Farben—W. Zinsser & Co., 197 William St .... I. 1
Felsbohrmaschinen—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y .... VIII. 3
Rand Drill Co., 240 Broadway .... VIII. 1
Flaschenverschluesse—Karl Hutter, 185 Bowery .... VII. 2
Gaseinrichtungen—
Mitchell, Vance & Co., 836 & 838 Broadway .... VII. 3
Glas—Edward A. Boyd, 61 & 63 Wooster St .... VII. 1
Glas-Stainers—Otto Falk & Co., 34 East Houston St .... VII. 1
Gummi-Fabrikate—
N. Y. Belting & Packing Co., 29 Park Row .... VIII. 1
Guss, Emaillirter—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St .... VI. 1
Injectoren—Nathan Manuf'g Co., 92 & 94 Liberty St .... VIII. 1
Schaeffer & Budenberg, 40 John St .... III. 1
Instrumente—F. E. Brandis, 55 Fulton St .... VII. 3
Kesselwasser-Reiniger—
Motley & Sterling, 2 Liberty St .... III. 3
Kunstguss—
Nattonal Fine Art Foundry, 218 East 25. St .... VII. 3
Lincrusta Walton—Beck & Co .... VII. 1
Maschinen fuer Holzbearbeitung—
P. Pryibil, 461—467 West 40th St .... IV. 1
Wood's Mach. Co., 91 Liberty St .... VIII. 1
Maschinen fuer Metallbearbeitung—
Frasse & Co., 62 Chatham St .... VI. 3
H. Prentiss & Co., 42 Dey St .... VI. 3
The Geo. Place Mach. Co., 121 Chambers & 103 Reade St .... VI. 2
E. E. Garvin & Co., 139—143 Centre St .... II. 1
Dr. Saunders' Sons, Yonkers, N. Y .... IV. 2
A. Caldwell & Co., 216 Centre St .... VIII. 2
Maschinisten—Mundt & Creter, 145 & 147 Mulberry St .... I. 3
Jos. A. Brautigam, 213 Grand St .... I. 3
John Happe, 365 Quincy St., Brooklyn .... I. 2
Maurermeister—Charles Dinger, 83 St. Marks Place .... VII. 2
Modellmacher—
H. A. Schneekloth, 530 West 28th St .... I. 1
Naehmaschinen, Steppdeck-
John Happe, 365 Quincy St., Brooklyn .... I. 2
Oefen—The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St .... VI. 1
Packungen—
L. Katzenstein & Co., 169 Christopher St .... III. 3
R. Brandt, 38 Cortlandt St .... III. 1
Jenkins Bros., 71 John St .... III. 1
Schwenker, 108 Liberty St .... III. 1
Phosphor-Zinn—Fred Naumann, 479 Broome St .... VI. 1
Pianos—Sohmer & Co., 149—155 East 14th St .... VII. 1
Steinway, 14th St .... VII. 3
H. Bræutigam, 23 Union Square .... VII. 2
Pulverisator—Morey & Sperry, 92 Liberty St .... II. 2
Riemen—Anton Heim, 324 Pearl St .... III. 1
Schmiere fuer Maschinen—
Buxton, Heins & Co., 13 Spruce St .... II. 1
T. Edw. Barthel, 111 Liberty St .... II. 2
Schraubstoecke—Stephens' Patent, 41 Dey St .... IV. 2
Prentiss Vise Co., 23 Dey St .... IV. 2
Stahl—F. M. Moss, 80 John St .... I. 2
Thueren u. Fenster—C. Keogh & Co., 203 Canal St .... VIII. 1
Transmissionen—A. & F. Brown, 57—61 Lewis St .... II. 1
Geo. V. Cresson, 18. und Hamilton Sts., Philadelphia .... IV. 2
Uhren—F. Schneider, 68 Bowery .... VII. 3
Ventile—Jenkins Bros., 71 John St .... III. 1
Waermeschutz-Mittel—
U. S. Mineral Wool Co., 22 Cortlandt St .... VI. 2
Fossil Meal Co., 48 Cedar St .... IV. 1
H. W. Johns' M'f'g Co., 87 Maiden Lane .... V. 2
Water-Closets—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St .... VI. 1
Wellen-Kuppelungen—
John Braun, Philadelphia, Pa .... IV. 1
Geo. V. Cresson, Philadelphia, Pa .... IV. 2
Werkzeuge—Carl Recht, 183 Bowery .... I. 1
I. V. Mead, 370 Avenue A .... I. 2
Millers Falls Co., 74 Chambers St .... VI. 2
A. Hammacher & Co., 209 Bowery .... I. 2
A. Caldwell & Co., 216 Centre St .... VIII. 2
Zeichnen-Materialien—Keuffel & Esser, 125 Fulton St .... I. 1
E. H. Friedrichs, 269 Bowery .... I. 1
Ziegel (Fire Brick)—
B. Kreischer & Sons, Houston St. & East River .... VII. 2
Weber, 633 E. 15th St .... VII. 2
Henry Maurer, 420 E. 23d St .... VII. 2

FOR SALE.

LIST OF
New and Second-Hand Machinery

On hand, for sale, ready for immediate delivery, viz.:

1 Engine Lathe 20 ft. bed. 42 in. siwng. New.
1 " " 18 ft. " 36 in. " "
1 " " 18 ft. " 30 in. " "
1 " " 16 ft. " 30 in. " "
1 " " 14 ft. " 30 in. " "
1 " " 12 ft. " 27 in. " "
1 " " 10 ft. " 27 in. " "
1 " " 12 ft. " 23 in. " "
1 " " 10 ft. " 23 in. " "
1 " " 8 ft. " 23 in. " "
1 " " 10 ft. " 19 in. " "
1 " " 8 ft. " 20 in. " "
1 " " 10 ft. " 20 in. " "
3 " " 8 ft. " 18 in. " "
2 " " 6 ft. " 16 in. " "
2 " " 6 ft. " 15 in. " "
1 " " 4 ft. " 15 in. " "
1 " " 5 ft. " 11 in. " "
1 Iron Planer, planes 8 ft. long, 30 in. x 30 in. New.
1 " " " 7 ft. long, 36 in. x 26 in. "
1 " " " 4 ft. long, 22 in. x 22 in. "
1 " " " 3 ft. long, 18 in. x 16 in. "
1 Iron Planer, to plane 12 ft. long, 36 in. x 32 in. Second-Hand.
1 " " " 9 ft. long, 27 in. x 27 in. "
1 " " " 9 ft. long, 26 in. x 26 in. "
1 " " " 8 ft. long, 30 in x 30 in. "
1 " " " 7 ft. long, 30 in x 30 in. "
2 " " " 6 ft. long, 28 in. x 28 in. "
2 " " " 4 ft. long, 20 in. x 18 in. "
1 B. G. Self-Feed Upright Drill. 38 in. Swing. New.
1 " " 30 in. Swing. "
1 " " 26 in. Swing. "
1 " " 22 in. Swing. "
2 Drills, without Back-Gear. 54 in. Swing. Second-Hand.
2 " " " 36 in. Swing. "
1 Merriam Bolt Cutter, cuts up to 2 in. "
3 Shaping Machines. 12 in. Stroke. New.
2 " " 10 in. Stroke. "
1 " " 15 in. Stroke. "
1 " " 6 in. Stroke. "
1 " " 8 in. Stroke. Second-Hand.

Send for list of our Machinery just issued.

The Geo. Place Machinery Company,
121 Chambers & 103 Reade St., N. Y.

New and Second-Hand Machinery.

NEW.

1 Engine Lathe, 10 in. x 3½ ft.
1 each, Engine Lathes, 11 in. x 4 and 5 ft.
1 each, " " 13 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 Engine Lathe, 14 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 " " 16 in. x 6 ft.
1 each, Engine Lathes, 16 in. x 6, 7, 8 and 10 ft.
1 Engine Lathe, 18 in. x 6, 8, 10 and 12 ft.
1 " " 20 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 22 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 24 in., any length of bed to 26 ft.
1 " " 26 in., " " 26 ft.
1 " " 28 in., " " 46 ft.
1 " " 28 in., " " 28 ft.
1 " " 30 in., " " 28 ft.
1 " " 36 in., " " 29 ft.
1 " " 42 in , " " 28 ft.
1 " " 48 in , " " 29 ft.
1 " " 15 in.. x 4, 6 and 8 ft. Rod feed only.
1 each, Turret Lathes, 13 and 14 in. x 14 in. x 6 ft.
1 Fox Turret Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Fox Lathe, 15 in. x 5 ft. Round Arbor.
1 each, Hand Lathes, 10, 12, 15 and 18 in. swing.
1 Iron Planer, 18 in. x 18 in. x 3 ft.
1 each, Iron Planers, 20 in. x 20 in. x 4 and 5 ft.
1 Iron Planer, 24 x 24 x 6 ft.
1 each, Iron Planers, 26 in. x 26 in. x 7 and 10 ft.
1 Iron Planer, 30 x 30 in. x 10 ft.
1 " " 36 in. x 36 in. x 10 ft.
1 each, 16, 20, 22, 23, 25, 28, 30, 34 and 38 in. Upright Drills.
1 each, Nos. 2, 3, 4 and 6 Spindle Gang Drills.
1 each, 8, 10, 12, 15, 18 and 24 in. Shapers.
1 each, 1, 2, 3 and 4 Milling Machines.
1 No. 2 Milling Machine. Lincoln Pattern.
1 New Pattern Milling Machine. Grant & Bogert.
1 each, Nos. 2, 4, 5 Wire Feed Screw Machines.
1 each, Nos. 3 and 7 Spindle Nut Tapper.
1 Boring and Turning Mill, each 50 and 72 in.
1 Gray's Screw Machine, to take all sizes to 1 in.
1 26 in. Gear Cutter.
1 Grant & Bogert Cutter Grinder.

SECOND-HAND.

1 Engine Lathe, 15 in. x 6 ft. Good order.
1 Engine Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Engine Lathe, 24 in. x 8 ft. Taper attachment.
1 Planer, 20 in. x 20 in. x 5 ft.
1 " 24 in. x 24 in. x 6 ft.
1 " 50 in. x 50 in. x 17 ft.
1 11 in Shaper.
1 2-Spindle Edging Machine.
2 Lincoln Pattern No. 2 Millers.
1 Brainard B. G. No. 3 Universal Miller. Good as new.
1 Bolt Cutter, to take sizes to 1 inch.
1 Crank Planer.
1 36 in. Gear Cutter. Good order.
1 30 in. Plain Upright Drill.

All Kinds Machinists' Tools and Supplies.

New York Agency of the Tanite Co., and Grant & Bogert Machine Tool Works, and for the New Polished Shafting.

H. PRENTISS & CO.,
42 Dey Street, New York.

J. B. & J. M. CORNELL,
141 Centre Street, N. Y.

EISERNE
Gebaeude,
Bruecken, Daecher,
Fronten, Binder,
Traeger, Treppen,
Saeulen etc.

Reparaturen werden prompt besorgt.

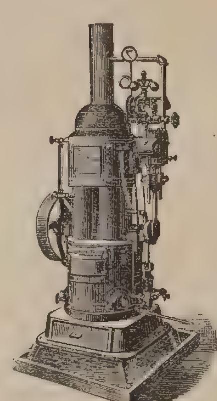
WARREN'S
Natuerliche Asphalt-
Dachbedeckung, -Wandbewurf und Pflaster

TRADE MARK.

wird aus dem **Trinidad-Asphalt** hergestellt, trocknen desshalb nicht aus und werden nicht rissig wie die von Kohlentheer hergestellten. Von demselben Material fabriciren wir auch eine zum Gebrauche fertige doppelte und dreifache Dachpappe und einen flüssigen Asphalt-Dachanstrich, welcher von einem Jeden ohne Benutzung von Feuer angewendet werden kann.

Asphaltdächer und -Strassenpflaster sind überaus dauerhaft. Dächer werden gedeckt und Voranschläge gemacht.

Warren Chemical & Manufacturing Co.,
114 JOHN STREET, NEW YORK



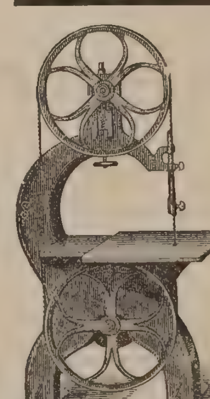
Etablirt 1844.
J. C. TODD,
Paterson, N. J.
Ingenieur und Maschinenbauer.

Maschinen zur Bearbeitung von Flachs, Hanf und Jute. Dampfkessel, Dampfmaschinen etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten Acme Dampfmaschine und Druck-Pumpe.

Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten
BAXTER PORTABLEN DAMPFMASCHINE.
Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeits-Maschinen aller Art.

1 Horse Power, $150	3 Horse Power, $290
1½ Horse Power, 190	4 Horse Power, 350
2 Horse Power, 245	5 Horse Power, 420

Illustrirte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:
J. C. TODD,
36 Dey Str., N. Y., oder Paterson, N. J.



"Eureka"
Bandsägen.
Einfache Construction. Billig und dauerhaft. Die preiswürdigste im Markte.

Drei Groessen:
26-, 30- und 38-zöllige Räder.
Preise: $70.00, $90.00, $137.50.

FRANK & CO.,
176 Terrace St., Buffalo, N. Y.
Illustrirter Catalog frei.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", Herr ALFRED MOSER, gegenwärtig die westlichen Staaten bereist, und bitten um eine freundliche Aufnahme für denselben.

STEINWAY

Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.

STEINWAY-HALLE, London.

STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.

Lincrusta-Walton

Die neue unzerstörbare und unvergängliche Decoration für Wände, Decken, Möbel, Kunstgegenstände etc. in solidem Relief.

DIE MUSTER.

Lincrusta-Walton ist die Vervollkommnung aller bisherigen Decorations-Systeme. Die Muster sind von hohem künstlerischen Werthe, so dass das Material die schönste und vollkommenste Bekleidung für Wände und Decken abgibt.

DAS MATERIAL

ist wassersicher, — dauerhaft wie die Wände, — hat viele sanitärische Vortheile und kann ebenso leicht wie gewöhnliche Tapeten angelegt werden.

KOSTEN.

Der Preis ist gering, und ist das Material bei seiner Dauerhaftigkeit verhältnissmässig billig.

NEUE GEBÆUDE

können damit sogleich permanent decorirt werden, da das Lincrusta-Walton die Feuchtigkeit ausschliesst und von Nässe nicht angegriffen wird.

Es findet sich jetzt allgemein im Gebrauch in öffentlichen Gebäuden und Wohnhäusern, Hotels, Bureaus, wie bei Jedermann.

Zu beziehen durch alle besseren Architecten, Decorateurs und Händler in Möbeln, Tapeten und Kunstgegenständen etc.

Beschreibendes Circular.

FR. BECK & CO.,

FABRIKANTEN VON TAPETEN,

Ecke 29. Strasse & 7. Avenue, N. Y.

Alleinige Fabrikanten des patentirten Lincrusta-Walton in Amerika.

☞ Etablirt 1805. ☜

EDW. A. BOYD & SONS,

Nachfolger von PLATT & BOYD,

Importeur und Agent für

polirte, rauhe und Krystall-

GLASTAFELN

und englisches und französisches Fensterglas, emaillirtes, gefärbtes und geriftes Glas.

61 & 63 Wooster Str. und 167 & 169 South 5. Ave.,

NEW YORK.

Ecclesiastical and Domestic

GLASS STAINERS.

OTTO F. FALCK & CO.,

34 East Houston Street, near Broadway,

NEW YORK.

A. BRÆUTIGAM,

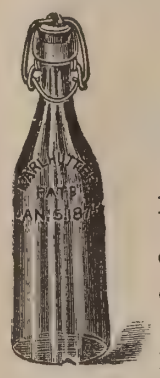
PIANOS,

8 East 17th St., New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit. Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.



KARL HUTTER'S

Patent Lightning

Bottle Stoppers,

auch ein reichhaltiges Lager von

Bier-, Weissbier-, Rheinwein- und Brandy-Flaschen.

Orders auf Flaschen mit Firma-Namen werden prompt ausgeführt.

Grosse Auswahl von BOTTLER'S SUPPLIES.

KARL HUTTER,

185 Bowery, New York.

ADAM WEBER,

MANHATTAN FIRE BRICK and ENAMELED CLAY RETORT WORKS.

Feuerfeste Ziegel jeder Art.

Office: 633 East 15th Street, New York.

B. KREISCHER & SONS,

FIRE BRICK.

(Feuerfeste Ziegel).

BEST AND CHEAPEST.

Established 1845.

Office: Foot of Houston St., East River, New York.

Etablirt 1856.

HENRY MAURER,

Fabrikant von

Feuerfesten Ziegeln

aller Art, auch von

Hohlziegeln für feuersichere Gebäude.

420 East 23d Street,

NEW YORK.

CHARLES DINGER,

Maurermeister.

83 ST. MARKS PLACE, New York.

SPECIALITAET:

Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.

Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO.

PHOSPHOR-ZINN.

Mit Hülfe von Phosphor-Zinn kann jeder Fabrikant sich leicht jede gewünschte Sorte Phosphor-Bronze **durch einfaches Zusammenschmelzen** selbst herstellen, und zwar billiger, als die Phosphor-Bronze im Markt ist. Es lässt sich dazu altes Kupfer ebensogut wie neues benutzen.

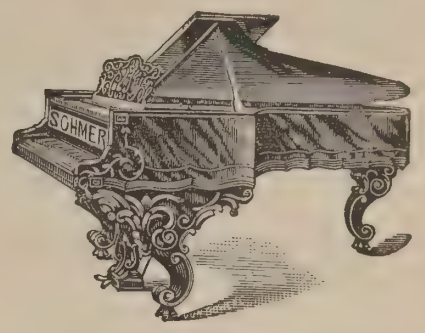
Wegen Circularen und Preisen wende man sich an

FRED. NAUMANN,

Sole Agent for the United States and Canada, New York, 479 & 481 Broome St.

SOHMER

PIANOS.



Musiker und Sachverständige erklären diese Instrumente als die vorzüglichsten und preiswürdigsten, welche gegenwärtig fabricirt werden. — **Höchste Auszeichnung** in der Centennial-Ausstellung 1876, sowie Montreal 1881. — Mässige Preise.

SOHMER & CO., Piano-Fabrikanten,

149—155 East 14. St., N. Y.

MURTAUGH'S

STANDARD DUMB WAITERS,

Aufzüge jeder Art für Handbetrieb.

Etablirt 1855. 85,000 unserer Aufzüge befinden sich jetzt im Gebrauch. Doppelte Aufzüge für French Flats — arbeiten von zwei entgegengesetzten Seiten. Patentirt 25 September 1877.

J. MURTAUGH, 145 & 147 East 42. Str., New York.

Auswahlreichstes *Uhren- u. Goldwaaren-* Geschäft.

F. Schneider. 68 Bowery, nr. Canal St.

Grösstes Lager von

silbernen u. goldenen

WALTHAM-UHREN.

Niedrigste und feste Preise.

Mitchell, Vance & Co.

OFFERIREN

Gas-Einrichtungen.

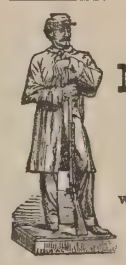
Uhren und Bronzewaaren,

Porzellan- und Blech-Lampen

in neuen Mustern, sowie

Ornamentirte Metall-Arbeiten.

836 & 838 BROADWAY, NEW YORK.



Kunstguss.

National Fine Art Foundry.

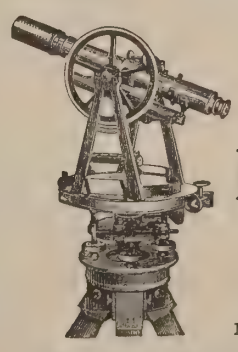
218 East 25th Street, New York.

ARTISTIC BRONCE DECORATION

für Gebäude, Monumente und Altäre.

Musterentwürfe von Architecten ausgeführt und Entwürfe auf Bestellung gemacht.

Künstlerische Monumente in Granit und Bronce.



F. E. BRANDIS

ENGINEERING

AND

Mining Instruments.

55 FULTON STREET,

NEW YORK.

Ausgezeichnete Arbeit bei mässigen Preisen—Specialität.

Uebernimmt den Bau aller Art astronomischer Instrumente.

Mathematische Instrumente und Zeichen-Materialien stets vorräthig.

Preislisten von Instrumenten werden auf Verlangen geliefert.

RAND DRILL CO.

23 Park Place, New York.

Felsen-
Bohr - Maschinen,
Luft-Compressoren
— und —
Bergwerks-Maschinen
jeder Art.

Spreng - Batterien
— und —
Zünder.

"Rendrock" Spreng-Pulver.

FOSSIL MEAL

COMPOSITION
THE LEADING NON CONDUCTING
COVERING FOR BOILERS, PIPES &c

Fossil-Mehl (Infusorien-Erde), das beste Wärmeschutzmittel für

DAMPFKESSEL, RŒHREN etc.

F ½ bis ¾ Zoll dicke Schutzdecken von Fossil-Mehl lassen weniger Wärme durch als 2 Zoll dicke Decken von irgend einem anderen Material.

Fossil-Mehl ist bei Weitem die leichteste Cementdeckung, die es gibt, es ist sehr dauerhaft, absolut feuersicher und ist leicht anzubringen. Wird im trocknen Zustande pfundweise verkauft.

FOSSIL-MEAL-RŒHREN

für Kalt-Wasserröhren und Kühlvorrichtungen.

FOSSIL-MEAL-COMPOSITION,

um Eishäuser einzudecken und die Wände in Geldschränken zu füllen.

FOSSIL MEAL CO.,
48 Cedar Street, New York.

Zuverlässige Leute, welche die Agenturen für ihre Districte übernehmen wollen, mögen sich schriftlich mit Angabe von Referenzen an obige Adresse wenden.

Schlacken-Wolle.

[Mineral Wool.]

Ein Nichtleiter für Wärme und Schall.

Werthvoll, weil feuersicher { als Füllung für Fussböden, Wände, Theilwände, Dächer etc. / als Einhüllung für Dampfröhren, Dampfkessel, Wasserleitungen etc.

☞ Würmer und Insecten können in dieser glasartigen Substanz nicht existiren.

U. S. MINERAL WOOL CO.,
22 CORTLANDT ST., New York.

NEW YORK SAFETY STEAM POWER COMPANY
E. T. COPELAND, General Agent,
No. 30 COURTLANDT STREET, NEW YORK.

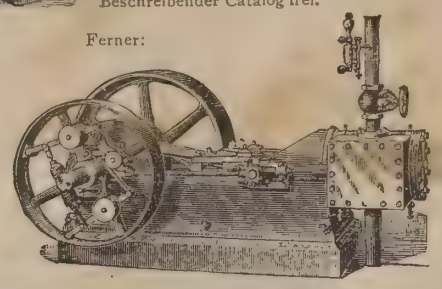
Specialität:

Verticale Dampfmaschinen und Kessel.

Combinirt und separat, von 2 bis 100 Pferdekraft.
Geräuschloser Betrieb,
Dauerhaft und zuverlässig,
Theile auswechselbar.

Beschreibender Catalog frei.

Ferner:



Horizontale schnelllaufende Dampfmaschinen
in allen Grössen.

Selt 1. Mai: 206 & 208 Canal Street, N. Y.

ROEBLING'S

DRAHT-SEILE.

The John A. Roebling's Sons Co.,

Fabrikanten von

Eisen-, Stahl- und Kupfer-Drahtseilen

für Elevatoren, Minen, Fähren, Schiffs-Zwecke, Blitzableiter u. dgl.

Hänge-Brücken-Seile,

Galvanisirter Telegraphen-Draht,
Zaun- und Weinberg-Draht,
Galvanisirte Draht-Waescheseile.

Eisen- und Stahl-Draht.

Fabrik in TRENTON, N. J.

New York Office: 117 & 119 LIBERTY STREET.

OTIS PERSONEN- — und — WAAREN-ELEVATOREN

für Hotels, Geschäftshäuser, Waarenlager, Fabriken, Minen, Hochöfen etc.

Specialität während eines Vierteljahrhunderts.

OTIS, BROTHERS & CO.,
92 und 94 Liberty Street, New York.

CHAS. COOPER & CO.,

STORE:

194 Worth St., nahe Chatham Square,

FABRIKANTEN

Chemischer Präparate

für alle Gewerbe.

Ammoniak etc. fuer Eismaschinen.

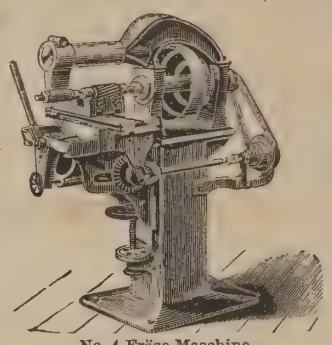
Preislisten auf Verlangen. — Correspondenz: Deutsch und Englisch

---

E. E. GARVIN & CO.,

139, 141 & 143 Centre Street, New York.

Fräse-Maschinen, Schraubenpressen.



No. 4 Fräse-Maschine.

Eine gute Sammlung von unseren

Milling Machines,
Cutter Grinders,
Drill Presses,
Hand Lathes, &c.

ist in unserer Fabrik in Centre St in Thätigkeit zu sehen.

☞ Illustrirter Catalog wird zugeschickt.

[ESTABLISHED 1848.]

THE HAZARD MANUFACT'G CO.,

Manufacturers of

IRON AND STEEL

WIRE ROPE

for Elevators, Mines, Ferries, Ships, Lightning-Rods, etc

Cables for Suspension Bridges,

Galvanized Telegraph Wire, Fence Wire,
Wash-Lines of Galvanized Wire

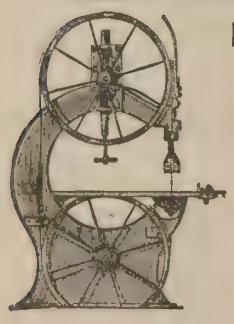
IRON AND STEEL WIRE.

OFFICE AND WORKS:
WILKESBARRE, PA.

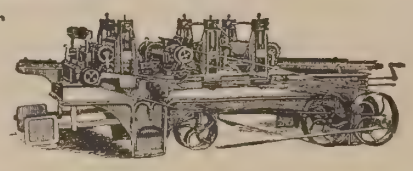
OFFICE AND WAREROOMS:
87 LIBERTY ST., N. Y.

Send for Circular.

Holzbearbeitungs-Maschinen.



Patent Wood-Working Machinery for
Railroad Shops, Planing Mills,
Car Builders;
Cabinet, Carriage, Sash, Door and
Blind Makers.



S. A. WOODS MACHINE CO.,
91 Liberty St., New York,
172 High Street, Boston. 61 Canal Street, Chicago.

☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen.

FRIEDMANN'S

PATENTIRTE

INJECTOREN und EJECTOREN

sind die besten und dauerhaftesten Apparate,

um Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Fluessigkeiten zu heben und fortzuleiten.

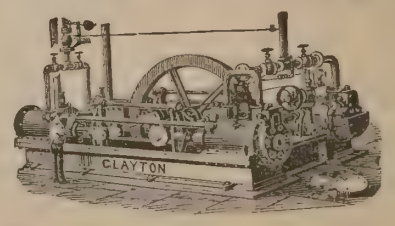
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.

40,000 sind im täglichen Gebrauch. — Illustrirter Catalog gratis.

NATHAN MANUF'G CO., Alleinige Fabrikanten, 92 und 94 Liberty Str., New York.

"CLAYTON"

Felsbohr - Maschinen.



Minen - Pumpen.

Luft - Compressoren.

Man schreibe für den neuen Catalog und Preisliste.

CLAYTON STEAM PUMP WORKS,
45 & 47 York St. BROOKLYN N. Y.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang VI. | New York, 1. October 1884. | No. 23.

☞ "THE GEORGE PLACE MACHINERY AGENCY", 121 Chambers und 103 Reade St., New York, hält beständig eine grosse Anzahl von *gebrauchten und neuen Werkzeugen und Maschinen* auf Lager, wovon man an einer anderen Stelle dieses Blattes eine eingehende Liste findet.

GUSTAV E. STECHERT,
Technische Buch-Handlung.
766 Broadway, P. O. Box 2450, N. Y.

GOEPEL & RAEGENER,
Advokaten in Rechts- und Patent-Fällen.
Staatszeitung-Building,
TRYON ROW, NEW YORK.

H. A. SCHNEEKLOTH,
Experimental-Maschinen und Modelle jeder Art.
530 West 28ste Str., nahe 11. Ave.,
NEW YORK.

KEUFFEL & ESSER,
127 Fulton und 42 Ann Str., New York,
empfehlen als ganz vorzüglich
"HELIOS" BLAU-LICHTDRUCK-PAPIER
Frisch gemacht für jede Order. Qualität garantirt.
PAPIERE FÜR BLAU-LICHTDRUCK.
(nicht präparirt)
in verschiedenen Qualitäten.
"PARAGON"-, "ANVIL"-, "UNIVERSAL"-Zeichnen-Papier. "PARGAMENT"-Zeichnen- und Paus-Papier. "UNION"-Tracingcloth.
Preislisten und Circulare auf Verlangen.

E. H. FRIEDRICHS,
28 PRINCE ST., New York,
Fabrikant von
Artist's Canvas, Academy und Millboards (präparirt unter Patent Oktober 30, 1883), Oil Sketching Papier etc.
Importeur von
deutschen Maler-Farben von Dr. Fr. Schoenfeld & Co. und M. Fuchs in Düsseldorf und Händler in Künstler-Materialien.

W. ZINSSER & CO.,
Technische Produkte und Droguen für alle Gewerbe.
Metall-Firnisse, Copal-Lacke.
Schellack-Firnisse, Siegellack aller Art.
Cement für Graveure und Juweliere, für Marmor und Holz.
Farben, Oele, Pinsel, Bronze, Leim etc., etc.
☞ CATALOGE GRATIS. ☜
197 William Str., N. Y.

CAESAR BROTHERS,
230 und 232 East 25. Str., New York.
Alleinige Fabrikanten der
beliebten, weiss emaillirten
BUCHSTABEN UND NUMMERN
fuer Schilder.

A. Hammacher & Co.,
209 Bowery, New York,
offeriren
die grösste Auswahl von
hiesigen und importirten
WERKZEUGEN
aller Art.
EISEN- UND STAHL-WAAREN,
Möbelstoffe etc.
☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen. ☜

CARL RECHT,
183 BOWERY, ECKE DELANCEY STR., N. Y.
Zweig-Geschäft: 118 Grand Str., Brooklyn, E. D.
Werkzeuge, Eisen-, Metall- und Stahlwaaren, Blecharbeiter-Materialien, Weiss- und Eisenblech, Kupfer, Zink, Messing etc. zu den billigsten Wholesale-Preisen.
Revolver, Jagdflinten und Fischerei-Artikel.

I. V. MEAD,
Fabrikant von
WERKZEUGEN
fuer Steinhauer, Contractoren und Maurer.
Steinhammer Specialitaet.
Werkzeuge schnell reparirt und geschärft.
370 Avenue A, nahe 23. Strasse, New York.

Sheffield Steel.
F. W MOSS.
"Moss" & "Moss & Gamble's"
Warranted Cast Steel
for Dies, Turning Tools, Drills, Chisels etc., and
IMPROVED MILD-CENTRED CAST STEEL
for Taps, Reamers, Milling Tools etc., also
MOSS & GAMBLE'S FILES,
Warranted Cut Entirely by hand.
Office and Warehouse: 80 JOHN ST., New York.

JOHN HAPPE,
365 Quincy Str., Brooklyn, New York.
Fabrikant von, durch vier Patente geschützten,
NÆHMASCHINEN FUER STEPPDECKEN (Quilts) und sogenannte QUILTED LININGS
in Viereck-, Zickzack- und anderen Mustern.
(Licenzen werden an Fabrikanten abgetreten.)

Etablirt 1851.
EIMER & AMEND,
No. 205, 207, 209 & 211 Third Avenue,
Cor. 18th Street, NEW YORK.
Importeure und Fabrikanten von
CHEMICALIEN, CHEMISCHEN APPARATEN und UTENSILIEN für wissenschaftliche und technische Zwecke.

ALLEINIGE AGENTEN
für die Polarisations-Instrumente von Dr. C. Scheibler in Berlin und Carl Schleicher & Schüll's Filtrirpapiere.

SPECIALITÆTEN:
Platin-Gefässe in jeder Form und Grösse. Beste Qualität Porzellan- und Glas Waaren. Feine Waagen und Gewichte. Reine Chemicalien und Säuren für Analytiker. Genaue volumetrische Apparate. Werkzeuge etc. für mineralogische und metallurgische Arbeiten etc., etc.

A. G. NEWMAN,
Fabrikant von
Eisenwaaren
für Bauwerke, Häuser-Einrichtungen, Patent-Stockwerk-Indicatoren, Thür-Oeffner, Einbruch-Schutzapparate, Hausglocken-Einrichtungen und dergleichen.
Store: 1180 Broadway & 28. Str.
Fabrik: 157—163 West 29. Str. } New York.

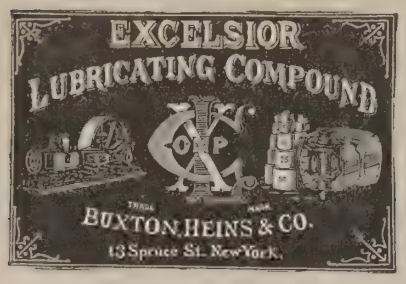
A. CALDWELL & CO.
MANUFACTURERS OF
Machinery and Tools,
No. 216 CENTRE STREET, near Grand Street, NEW YORK.
Special Attention given to the Fitting-up of Shops for Manufacturers. General Machine Jobbing promptly attended to. Estimates furnished on application.

MUNDT & CRETER,
Maschinisten.
SPECIALITÆT: Maschinen für Damenkleider-Besätze.
Fabrikanten von
Durchloechertem Zinn, Kupfer und Messing,
Siebplatten für Centrifugalmaschinen "Specialität".
145 & 147 MULBERRY STREET, NEW YORK.

JOS. A. BRAUTIGAM,
Maschinist.
213 Grand Street, New York.
Erfinder und Fabrikant von
Special-Maschinen fuer die Hutfabrikation,
zum Zickzacknähen, Hutkrämpennähen, Schweissledereinnähen.
Maschinen zum Schweisslederschrägschneiden, Falzen u. Ueberlegen, Knopfloch-Nähmaschinen.
Alle Arten Specialmaschinen werden von mir auf Bestellung in bester Weise ausgeführt und reparirt.

"Excelsior" Maschinen-Schmiere

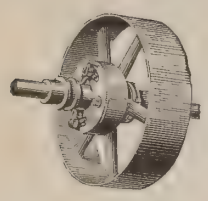
fuer Dampfmaschinen, Transmissionen und schwere Maschinen.



Im Gebrauch auf den Dampfern des "Norddeutschen Lloyd" und der "Hamburg-American Packet Co."

Preislisten und Circulare frei.

Buxton, Heins & Co., Alleinige Fabrikanten,
13 Spruce Street, New York.



F. BROWN'S
PATENT
FRICTION CLUTCH.
(REIBUNGS-KUPPELUNG.)

Send for Illustrated Catalogue and Discount Sheet to

A. & F. BROWN, 43 Park Place, New York.

Fabrik: } 60, 62, 64 und 66 Cannon Street.
} 57, 59 und 61 Lewis Street.

SHAFTS PULLEYS HANGERS

Bei
The J. L. Mott Iron Works,
88 & 90 Beekman St., New York,
ist zu finden die grösste Auswahl in

WATER CLOSETS

und

WATER CLOSET-APPARATEN,

geeignet für irgendwelche Localität.

Latrinen, Urinale, Sinks,
Badewannen, von Porzellan und Eisen emaillirt,
Waschtrœge von Porzellan und Eisen,
Waschbecken, Waschtische,
Gusseiserne Abfluss-Rœhren
und

Sanitäts-Utensilien

jeder Art.

Küchenheerde und Oefen,

allen Anforderungen entsprechend, Heizer und dazu gehörige Einrichtungen für Wohnhäuser und öffentliche Locale.

Kamin-Vorrichtungen
(Grates and Fenders).

VASEN
für Gärten, Höfe und Kirchhof-Plätze.

FONTAINEN
aller Art und Grösse.

SPRINGBRUNNEN,
eiserne und theilweise eiserne Bænke, Stuehle, Lampenpfosten und Lampen uer Gas oder Oel.

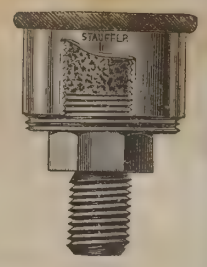
Eiserne und messingene

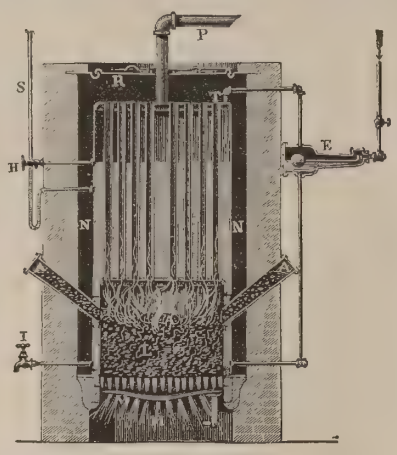
STALL-MOEBEL.

Separate Kataloge und Preis-Courante für irgend eine der obigen Abtheilungen werden auf Verlangen zugesandt.

A. EDW. BARTHEL,
ENGINEER,
111 LIBERTY ST., NEW YORK. P. O. Box 2837.
Sole Manufacturer of the
REISERT, STAUFFER AND BARTHEL
LUBRICATORS AND SOLIDIFIED OIL.
Schmierbuechsen und festes Schmier-Oel.

Die öconomischsten, vollkommensten, practischsten, einfachsten, billigsten und elegantesten Schmierbüchsen, welche je auf den Markt kamen. In ein paar Jahren eine Million verkauft. **Barthel's festes Schmier-Oel** wird ausschliesslich in diesen **Schmierbuechsen** benutzt. Wer es einmal versucht hat, zieht es allen andern Oelen und Präparaten vor. Illustrirter Catalog auf Verlangen zugesandt.

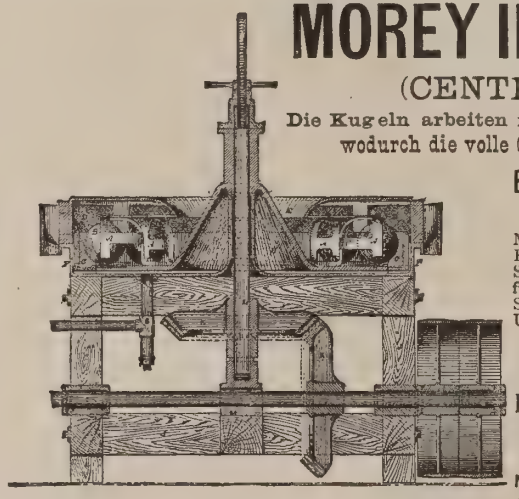




BATES & JOHNSON,
(Successors to Wyllys H. Warner),
MANUFACTURERS OF
Steam Warming Apparatus,
(Dampfheizungen,)
Hoch- und Niederdruck-Kessel,
Radiatoren,
Automat. Wasserzuführung, Luftzug-Regulatoren, &c.
Bates' Magazin-Kessel.
No. 114 Leonard St., New York.
59 West Water St. Syracuse. 310 Broadway, Albany.

MOREY IMPROVED PULVERIZER
(CENTRIFUGAL-PULVERISATOR.)

Die Kugeln arbeiten in einer horizontalen Ebene und nicht in einer verticalen wodurch die volle Centrifugal-Kraft in einfachster Weise zur Geltung kommt.



Einfach. Wirksam. Dauerhaft. Leicht. Ohne Reibung.
Braucht nur wenig Kraft.

Maschinen zum Mahlen, Concentriren und Amalgamiren von Gold- und Silber-Erzen. Dampf-Maschinen und -Kessel jeder Grösse. Hydraulische Leitungen. Steinbrecher und Stampf-Mühlen. Verbesserte Riffler, silberplattirte Karren für Kupfererze, Erztröge, Aufzieh- und Pump-Maschinen, Röstöfen, Doppel-Stampfen für Handbetrieb. Stählerne Hammer und Formen für Stampfmühlen. Und andere Artikel für Minen und Mühlwerke

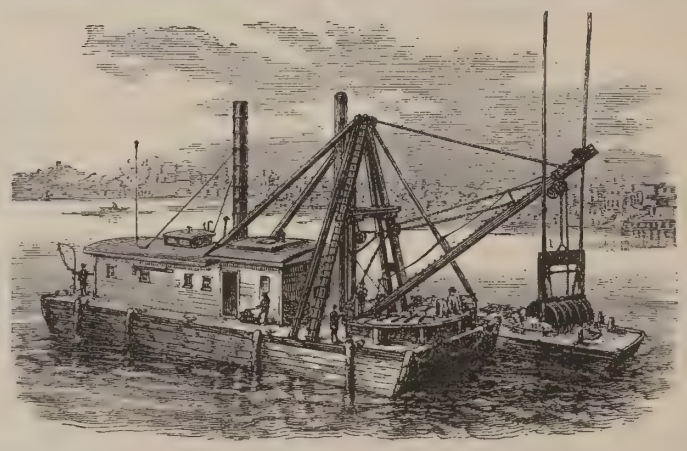
THE EUREKA WIRE ROPE TRAMWAYS.
AGENTS FOR
IMLAY CONCENTRATOR, MINERS' HAND ROCK DRILL.
KNIGHT'S WATER-WHEEL.
Man schreibe um den neuen illustrirten Catalog.

The Morey & Sperry Mining Machinery Co.
Successors to MOREY & SPERRY.—Established 1864

Für nasses und trockenes Pulverisiren.

WAREROOMS, 92 & 94 LIBERTY ST., NEW YORK. FOUNDRY & MACHINE SHOP, NEWBURG, N. Y.

MORRIS & CUMINGS DREDGING CO.



CONTRACTORS FOR
Dredging Canals, Ditches,
River and Harbor Improvements,
AND FOR
Removing Submarine Obstructions.
MANUFACTURERS OF
Dredging Machines.
OFFICE:
45 DUANE STREET, NEW YORK.

FRED. J. KALDENBERG,
Nachfolger der berühmten
NEW ENGLAND CAR SPRING COMPANY,
fabricirt alle Arten von **Vulcanisirten Gummi-Artikeln** mit besonderer Rücksicht für technische und mechanische Zwecke.
Office in der unteren Stadt: **125 Fulton Str., nahe Nassau Str.**
Fabrik und Office: **213 bis 230 East 33. Str., New York.**

Die beste in der Welt.

Wir fabriciren die beste Packung, welche, ohne Rücksicht auf den Preis, hergestellt werden kann. Unsere Kunden kommen immer wieder und verlangen "JENKINS' STANDARD PACKING".

Unsere Schutzmarke findet sich auf jedem Bogen eingestempelt, und ist das Material nur echt, wenn so gestempelt.

☞ Man schreibe um die Preisliste "B".

JENKINS BROS.,

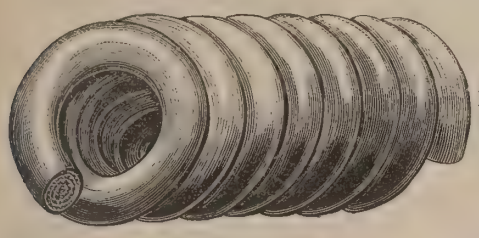
71 John St., New York. **79 Kilby St., Boston.**

AGENTEN.

Brand & Reichard, Minneapolis, Minn.
James Boyd, Philadelphia, Pa.
Williamson & Cassedy, Philadelphia, Pa.
Rees, Shook & Co., Pittsburgh, Pa
Joseph Sharp, Cincinnati, Ohio.

Ahrens, Welker & Ryan, Louisville, Ky.
Marinette Iron Works Co., Marinette, Wis.
Salisbury & Cline, Chicago Ill.
John Thompson, Cleveland, O.

E. R. Hall & Co., St. Louis, Mo.
English Brothers, Kansas City, Mo.
J. P Donaldson & Co, Detroit, Mich.
Hendrie & Bolthoff M'f'g Co., Denver, Col.
Dunham, Carrigan & Co., San Francisco, Cal.



SELDEN'S PATENT PACKINGS

für

Kolben-Stangen, Plunger-Kolben und Ventil-Stangen,

mit oder ohne Gummi-Einlage, empfohlen von hervorragenden Ingenieuren

für Bergwerke, Mühlen und Dampfboote.

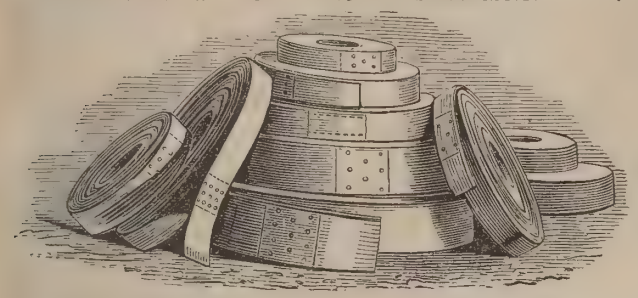
RANDOLPH BRANDT, Sole Manufacturer,

38 Cortlandt St., New York.

HEIM LEATHER BELTING COMPANY,

(Nachfolger von ANTON HEIM,)

Silver Medal awarded at the Paris Exhibition 1878.



Fabrikanten von

Leder-Riemen

bester Qualitat,

MIT EICHENRINDE GEGERBT.

324 to 328 PEARL ST.,

NEW YORK.

First Premium at the Philadelphia Exhibition 1876.

☞ Man schicke um Circulare und Preislisten.

Etablirt 1850.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S
EXHAUST INJECTOR

hat zum Betriebe nur den aus der Dampfmaschine abziehenden Dampf nöthig.

Ersetzt die Speisewasserpumpe und den Vorwærmer und entfernt den Rueckdruck, indem er den abziehenden Dampf condensirt.

Verwerthet die Kraft des abziehenden Dampfes, welche bisher unbenutzt blieb.

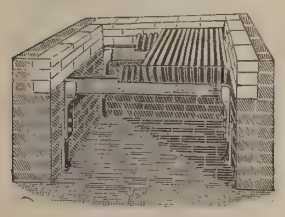
Arbeitet automatisch bei einem Dampfdruck von weniger als einem halben Pfund und ist fuer Hoch- und Niederdruck-Betrieb passend.

Für LOCOMOTIVEN wie für STATIONÆRE DAMPF-MASCHINEN.

WERKE IN BUCKAU, DEUTSCHLAND.

SCHAEFFER & BUDENBERG,

40 JOHN STREET, New York.



MUNN & BAUSH, Holyoke, Mass.,

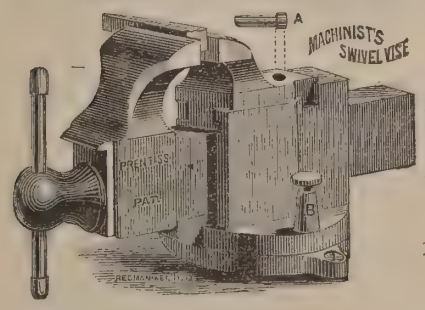
Founders and Machinists.

Alleinige Fabrikanten des **"American" Feuerrostes,** passend für alle Arten Feuerungs-Material, unübertrefflich für starke Feuer
Ueber 60 Stück in Holyoke allein im Gebrauch. Man schreibe um das Circular.

Eisengüsse jeder Art.

Für Fabrikanlagen—Riemenscheiben, Zahnräder und Transmissionen für alle Verhältnisse.
Für Bauarbeiten—Schmiede- und gusseiserne Träger in allen Grössen, Rauchfänge, Dachaufsätze etc.

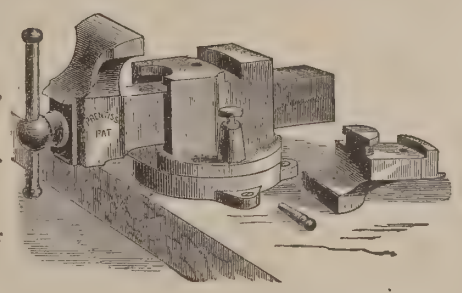
PRENTISS PATENT VISES.



Schraubstöcke
mit
adjustirbarer Backe,
stationär
oder
auf der Basis drehbar.

Für alle Arbeiten passend.

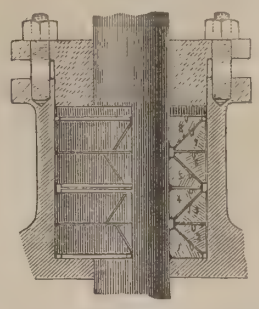
Bei jedem Eisenwaarenhändler zu haben.



PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors*

Man schreibe um Circulare.

KATZENSTEIN'S
Selbstschliessende Metallpackung



für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc.

IN ALLEN SORTEN.

Biegsame röhrenartige Metall-Packung.

Ausgezeichnet für
DAMPFMASCHINEN, LOCOMOTIVEN, PUMPEN ETC.

Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.

Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an

L. KATZENSTEIN & CO.,

169 Christopher Str., near West Str., Northside, New York

Agenturen in fast allen europäischen Ländern und Colonien, ebenso wie in den wichtigeren Städten der Vereinigten Staaten.

WASS'
Schmiere- und Luft-
Abfänger.

(patentirt 1881.)

Zur Entfernung von Schmiere, Luft und andern Unreinigkeiten aus dem Speisewasser für Dampfkessel.

"EUREKA"
Compound Schmier-Patronen.

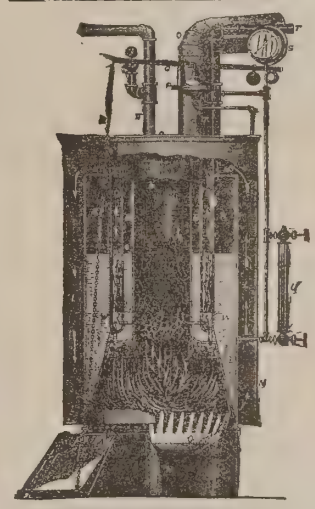
Unübertrefflich für Cylinder und Ventilflächen, Kolben-Ringe und andere Flächen, welche unter hohem Drucke oder hochgespanntem Dampf arbeiten; gibt keine Niederschläge irgend welcher Art, weder in Receivers, noch Condensatoren oder Dampfkesseln.

1 Unze = 1 Pint bestes Oel.

MOTLEY & STERLING,

Alleinige Agenten,

2 LIBERTY ST., New York.



No 1.

HOUSE - HEATING
Steam Generator

Comfort,
Health,
Economy,
Cleanliness.

Rutzler & Blake,

HIGH AND LOW PRESSURE

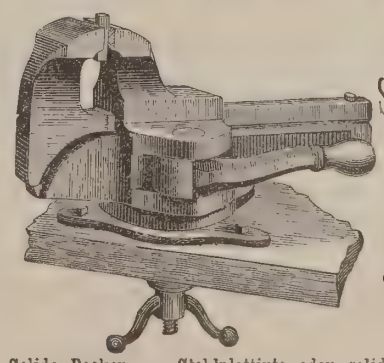
Steam Heating Apparatus

170 & 172 Centre St.,

NEW YORK,

Two doors north of Canal St.

STEPHENS' VISES.



Kniehebel-

Schraubstœcke

mit

fester

oder

drehbarer

BASIS.

Solide Backen. — Stahlplattirte oder solid staehlerne Fuehr-Stange. — Adjustirbare Einsaetze.

Für Juweliere, Maschinisten, Locomotiv-Bauer etc.

Bei leichter wie bei schwerer Arbeit sind die Stephens'-schen Schraubstöcke wegen ihrer *Stärke, Griffsicherheit, Dauerhaftigkeit und guten Ausführung* unübertrefflich.

Specielle Schraubstöcke für Amateure und Holzarbeiter.

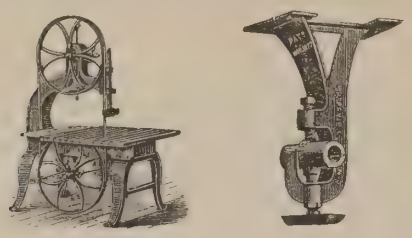
Man lasse sich das Circular schicken.

Zu haben bei allen Werkzeughändlern.

MELVIN STEPHENS, Proprietor,

41 DEY ST., New York.

MASCHINEN-FABRIK



P. PRYIBIL,

461—467 West 40. Str., New York.

Liefert Prima - Maschinen für Möbel-, Piano- und Wagen-Fabrikanten, Drechsler und Holzarbeiter jeder Art.

Vollständige Einrichtung für Spunde-Fabrikation. 100,000 Spunde in 10 Stunden mit einer Maschine.

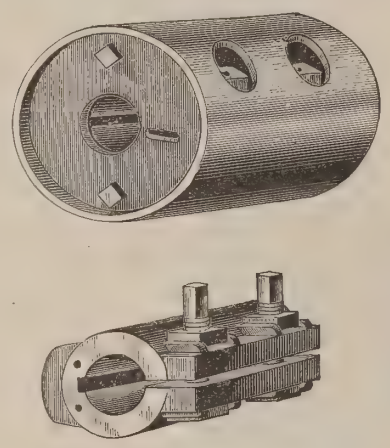
Ferner Transmissionen, nebst Lager der besten Constructionen zu mæssigen Preisen.

THE BRAUN

Differential Screw Coupling.

Wellenkuppelung mit Differential-Schrauben.

Die stärkste und kräftigste Kuppelung im Markte. Sicherer Griff unter allen Verhältnissen.

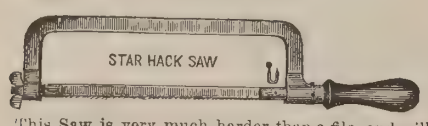


Patented February 6th, 1884.

Wird in allen Grössen fabricirt.

1615 & 1617 N. 23d St., Philadelphia, Pa.

JOHN BRAUN,



This Saw is very much harder than a file, and will cut Iron and Steel almost as readily as wood. One saw will cut off a bar of half-inch round iron eighty times, or a bar of untempered steel forty times. It cuts ten times as fast as a file, and at one-tenth the cost. As it cuts everything, it will do most of the sawing required about a house, shop or farm.

The Frame is made of Steel, polished and Nickel Plated, and will face the saw in four different directions. Frame and 12 Saws sent by mail on receipt of $1.50. Hardware dealers will furnish them at the same price. All genuine goods are marked with a Star, and bear our name—

Millers Falls Co.,

74 Chambers St.. New York.

Neue und gebrauchte Maschinen.

LATHES,
UPRIGHT DRILLS,
SHAPERS,
CHUCKS,
TWIST DRILLS,
REAMERS.

Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet.

FRASSE & COMPANY,

P. O. Box 879. 62 Chatham St., N. Y.

GEO. V. CRESSON,

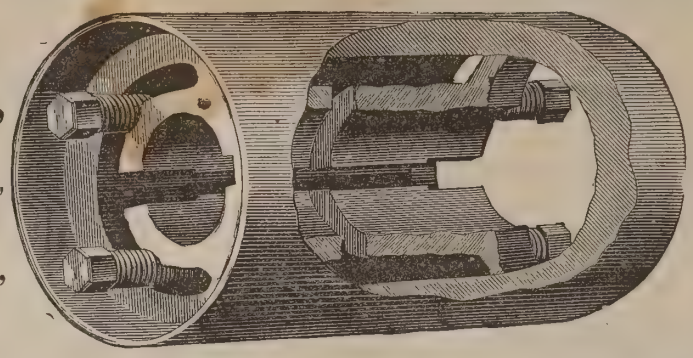
PHILADELPHIA SHAFTING WORKS,

(Etablirt 1859),

18. & Hamilton Str., Philadelphia, Pa.,

Fabricirt álle Grössen von

WELLEN,
(hochpolirt),
Patent-Klemm - Kuppelungen,
Riemenscheiben,
(ganz und getheilt),
Hänge - Lager,
(adjustirbar mit Kugel-Bewegung)
u. s. w.



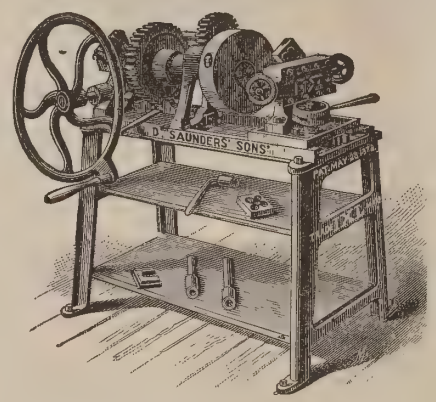
Hält vollständige

Transmissions-Anlagen,

in allen gangbaren Dimensionen, stets auf Lager und liefert sie vollständig betriebsfertig. —

D. SAUNDERS' SONS,

MANUFACTURERS OF THE ORIGINAL



Trade **I. X. L.** Mark.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren.

Man hüte sich vor Nachahmungen.

eine Maschine ist echt ausser mit unserer **Trade-Mark u. Namen.**

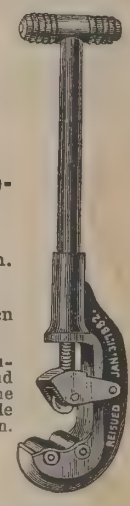
Werkzeuge für Dampf- und Gasleitungen.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren für Röhren-Fabriken — Specialität.

Der patentirte Röhrenabschneider mit Scheibenmesser (siehe Abbildung rechts) ist ein leichtes, einfaches und kräftiges Werkzeug, welches sich schnell und leicht für verschiedene Röhrendicken eingestellen lässt. Keine gleitende, sondern rollende Bewegungen; weniger Reibung als bei anderen Constructionen. Alle abnutzbaren Theile bestehen aus gehärtetem Werkzeugstahl.

Man schreibe um Circulare.

Yonkers, N. Y.

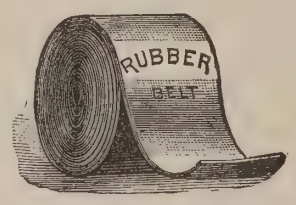


New York Belting and Packing Company.

Die ältesten und grössten Fabrikanten in den Ver. Staaten von

VULCANISIRTEM GUMMI

in jeder Form für mechanische Zwecke.



TREIBRIEMEN

mit glatter metallischer Gummiflæche.

Diese Firma hat die grössten Treibriemen, welche je fabricirt wurden, hergestellt, wie für die Haupt-Elevatoren in Chicago, Buffalo und New York.

Dampf- und Wasser-Schläuche.

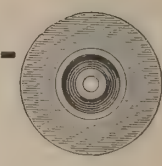
Die **"Test"- Gummi-Schläuche** bestehen aus vulcanisirtem Paragummi und carbolisirtem Segeltuch. — Die **baumwollenen "Cable"-Schläuche** sind rund gewoben, nathlos, antiseptisch — für Hand- und Dampf-Feuerspritzen, Pumpen, Mühlen, Fabriken, Dampfer und Brauereien.

WAGENFEDERN

von bester Qualität und in allen gebräuchlichen Grössen.

Solide vulcanisirte

SCHMIRGEL-RÄDER.



Grosse Räder werden nach Wunsch auf gusseisernen Naben montirt.

Pat. quadratisches Packungs-Material

mit elastischer Gummilage — das beste in der Welt für Kolben- und Ventilstangen an Dampfmaschinen und Pumpen.

Gerippte Gummi-Matten

für Hallen, Flure, steinerne und eiserne Treppen etc.

NEW YORK BELTING & PACKING CO.,

Lagerhaus: 15 PARK ROW, New York.

JOHN H. CHEEVER, Treasurer. J. D. CHEEVER, Dep. & Treas.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

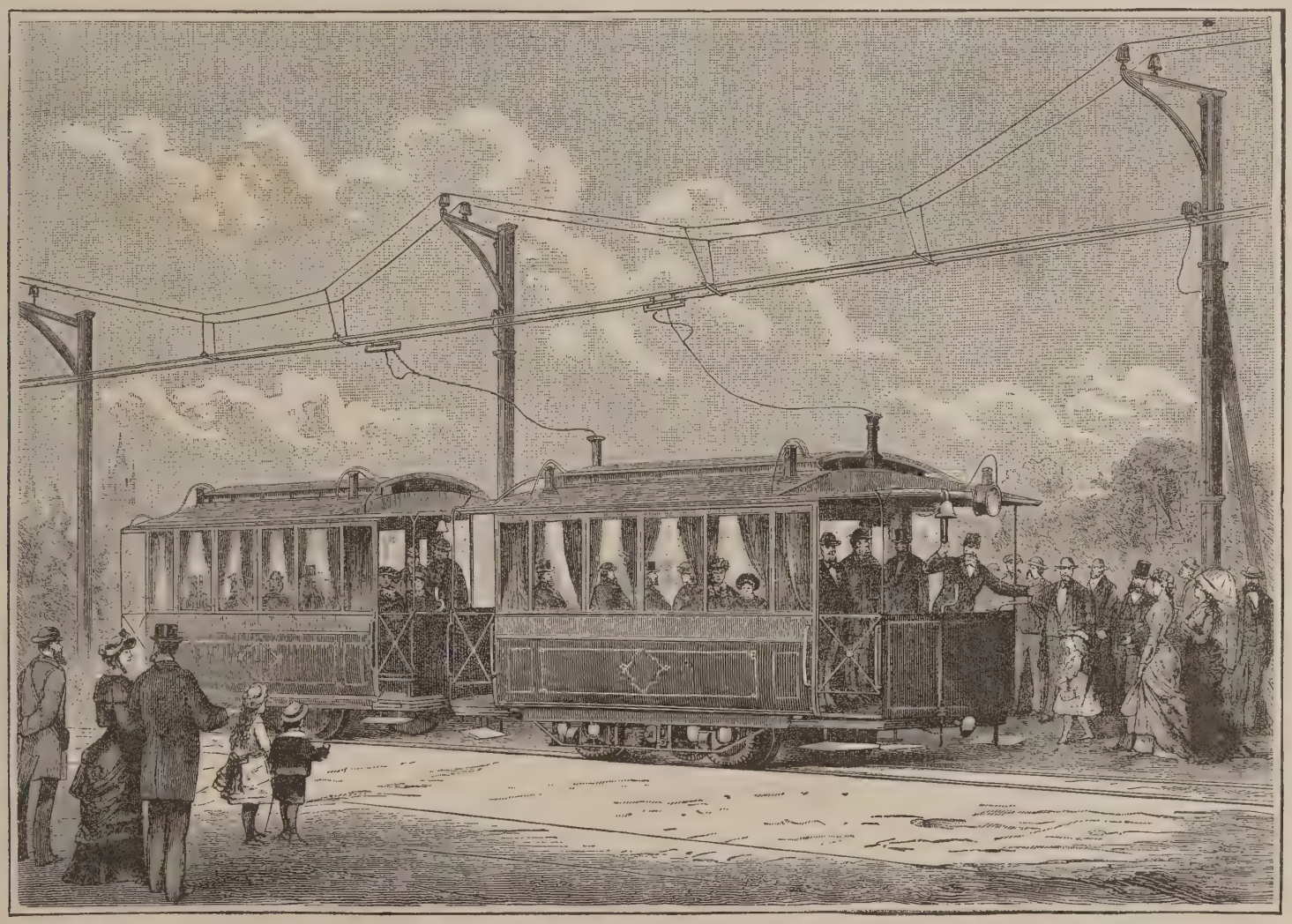
Jahrgang VI. New York, 1. October 1884. No. 23.

Die elektrische Strassenbahn zwischen Frankfurt a. M. und Offenbach.

Die mechanischen Mittel zur Bewegung von Bahnwagen in Strassen, auf Hochbahnen etc. können in zwei Klassen eingetheilt werden. Erstens diejenigen, welche einen Krafterzeuger auf dem Wagen enthalten, die Locomotiven, und zweitens diejenigen, die von einer stationären Maschinen-Anlage aus betrieben werden und mit dieser durch eine Kraftleitung längs der Bahn verbunden werden können, so dass bei diesen also der Kraft-Erzeuger nicht mit dem Wagen fortbewegt zu werden braucht.

Bei der ersteren Klasse ist also die Triebkraft bei der Abfahrt auf dem Wagen in irgend einer Weise aufgespeichert, sei es in Gestalt von Brennmaterial wie bei den gewöhnlichen Dampf-Locomotiven mit Kohlenfeuerung, oder in Gestalt von vorher überhitztem Wasserdampf wie in der feuerlosen Dampf-Locomotive von Lamm-Francq, oder in Gestalt von concentrirter Natronlauge, wie in der feuerlosen Dampf-Locomotive von Honigmann, oder in der Gestalt von comprimirter Luft, wie bei den pneumatischen Motoren von Mekarski und Andern, oder in Gestalt von Federkraft, wie bei den Federmotoren, oder in Gestalt von Chemismus, wie in den elektrischen Batterien, primären und secundären, welche auf dem Wagen neben einem elektrischen Motor mitgeschleppt werden.

Zur direkten Bewegung der Wagen von einer stationären Centralstation aus aber stehen uns nur zwei Mittel zur Verfügung: die Drahtseil-Transmission, d. s. die Kabelbahnen, und die elektrische Kraftübertragung, d. s. die eigentlichen elektrischen Eisenbahnen. Bei der ersten Klasse haben wir eine andere Art elektrischer Bahnen erwähnt, diejenigen, welche mit primären oder secundären elektrischen Batterien betrieben werden, die in dem Wagen selbst untergebracht sind. Obgleich man eine Zeit lang grosse Hoffnungen in die Verwendung der secundären elektrischen Batterien setzte, so hat sich der Betrieb derselben bisher doch immer als vollkommen unpraktisch herausgestellt, weniger aus Mangel an Oeconomie, denn



Die elektrische Strassenbahn zwischen Frankfurt a. M. und Offenbach. Fig. I.

der Nutzeffect beträgt oft 50 Procent, sondern vielmehr aus Mangel an mechanischer Dauerhaftigkeit und wegen der Betriebs-Störungen, welche oft durch kleine Unregelmässigkeiten im Inneren der Batterien durch die chemischen Vorgänge entstehen. Aber selbst wenn die secundären Batterien sich sonst als praktisch brauchbar erweisen sollten, so dürfte ihre Anwendbarkeit für die Strassenwagen doch zu bezweifeln sein, da es augenscheinlich nicht vortheilhaft ist, auch noch die schweren Kästen mit den Bleiplatten auf den Wagen herumzuschleppen.

Bei jedem Strassenwagen wird nur eine verhältnissmässig geringe Kraftentwicklung, etwa 1 bis 4 Pferdekräfte verlangt. Da die meisten Krafterzeuger, besonders die gewöhnlichen Dampf-Maschinen nur dann einen hohen Grad von Oeconomie entwickeln, wenn sie in grösseren Dimensionen construirt sind, so ist ihre Anwendbarkeit für den Einzelwagen-Betrieb ausgeschlossen, besonders auch, weil die nöthige Maschinerie und die Wartung derselben zu complicirt und kostspielig ist. Eine Ausnahme davon machen vielleicht die Honigmann'schen feuerlosen Locomotiven, deren Dampfkessel anstatt mit Kohlen sozusagen mit concentrirter Natronlauge geheizt wird.

Den grössten practischen Erfolg beim Einzel-Wagenbetrieb haben jedoch in den letzten Jahrzehnten die Drahtseilbahnen errungen. Die Trieb-Kraft derselben wird auf einer Centralstation von grossen stationären Maschinen erzeugt und auf ein endloses Seil übertragen, welches längs der Bahn continuirlich läuft und an welches die Wagen nach Belieben angekuppelt werden können. Der grosse Vortheil dieser Anlage besteht darin, dass die Kraft auf der Centralstation von grossen Maschinen auf die öconomischste Weise erzeugt wird und dass sie beliebig auf sämmtliche Wagen auf der Bahn vertheilt werden kann.

Dieselben und noch grössere Vortheile bei der Krafterzeugung, -Uebertragung und -Vertheilung, wie die Drahtseil Transmission, bietet die elektrische Kraftübertragung. Auch hier finden am besten grosse Krafterzeuger, Dampfmaschinen oder Wassermotoren Anwendung, welche die primären oder stationären dynamo-elektrischen Maschinen treiben. Der von diesen erzeugte elektrische Strom wird nun durch zwei einfache Leitungen nach den secundären oder mobilen dynamo-elektrischen Maschinen übertragen und vertheilt, welche unter oder in den einzelnen Bahnwagen angebracht sind. Der allgemeine Vortheil der elektrischen Kraft-Transmission vor der mechanischen besteht darin, dass die Leitung bei der Kraftübertragung selbst in keiner Weise mechanisch in Anspruch genommen wird und es gleichgültig ist, ob die Entfernung wenige Fuss oder eine Meile beträgt. Wenn die elektrischen Leitungen einmal hergestellt sind, so bedürfen sie eigentlich keiner Wartung weiter, auch können sie ohne Verluste viele Winkel und Biegungen machen. Das ist bekanntlich bei den mechanischen Kraftleitungen nicht gut möglich, weil bei denselben eine mechanische Bewegung körperlicher Massen zwischen dem Motor und dem Arbeitsfelde stattfindet und das Material beständig in verschiedener Weise auf Festigkeit, Reibung etc. beansprucht wird.

Betreffs Ein- und Ausschaltung der Wagen in die Kraftleitung besitzt der elektrische Betrieb vor dem Drahtseil-Betrieb einen grossen Vortheil, da bei dem ersteren nur ein einfacher metallischer Contact vom Wagen nach der Leitung nöthig wird, während bei dem andern ein mechanisches Fest-Klammern an das schnelllaufende Seil stattfinden muss. Diese Seil-Greifer oder Klammern bilden in der That eine der schwächsten Eigenschaften der Kabelbahnen.

Wenn die elektrische Kraftübertragung bis jetzt noch keine rechte Bedeutung im practischen Leben erlangt hat, so liegt das wohl weniger an theoretischen Mängeln, als vielmehr an gewissen practischen Hindernissen und der theils noch ungenügenden Kenntniss der Grundbedingungen für ein möglichst ökonomisches Arbeiten. Ferner hofft man die Construction der Dynamos in der Zukunft noch wesentlich zu verbessern, ja sogar die primären Dynamos durch thermo-elektrische Batterien oder Maschinen zu ersetzen, so dass die Verbrennungswärme der Kohle direkt in Elektricität, anstatt erst in Dampfspannung, alternirende, rotirende Bewegung und dann erst in Elektricität umgewandelt wird.

Schon seit mehreren Jahren ist eine Anzah. von kleinen elektrischen Bahnen ausgeführt worden, welche indessen mehr den Charakter von Experimenten hatten. Zwischen Frankfurt a. M. und Offenbach ist nun neuerdings eine elektrische Bahn in Betrieb genommen worden, welche das erste grosse ständige derartige Unternehmen ist und daher besonderes Interesse verdient. In den Abbildungen, welche wir "Ueber Land und Meer" entnehmen, sind einerseits ein paar Wagen auf der Bahn mit den darüber hängenden elektrischen Leitungen, und andererseits eine innere Ansicht des stationären Maschinenhauses dargestellt.

Projector und Leiter dieser Bahn ist Herr Alexander Weimann in Offenbach a. M; ausgeführt ist dieselbe von Siemens & Halske in Berlin. Die Bahn, welche von der alten Frankfurter Römer-Brücke durch Sachsenhausen, durch den langgestreckten Ort Oberrad, sowie durch die gesammte Stadt Offenbach hindurchführt, ist 6655 m lang und hat eine Spurweite von 1 m. Die Maschinen-Halle ist in der Nähe der Bahn eingerichtet und enthält eine grosse Zwillings-Dampfmaschine von 250 eff. Pfkr., die vermittelst Transmissions-Seilen vier grosse Siemens'sche Dynamos zu treiben im Stande sein soll, von denen jedoch erst zwei eingestellt sind.

Um die Stromkraft gleichmässiger auf die einzelnen Theile der Bahn zu vertheilen, ist in dem abgebildeten Maschinenhause eine Central-Schaltung angebracht, durch welche es möglich ist, die Ströme nach den verschiedensten Richtungen für den Betrieb zu dirigiren.

Die Hin- und Rückleitung für den Strom ist originell und besteht aus zwei schlanken, unten aufgeschlitzten Röhren, welche parallel zu einander an einer besonderen Hängevorrichtung an Pfosten in einiger Höhe über dem Wagendache isolirt aufgehängt sind. In diesen horizontalen, unten aufgeschlitzten Leitungsröhren sind verschiebbare, metallische Bolzen eingesteckt, welche durch Zwischendrähte mit den Wagen verbunden sind und bei der Bewegung der Letzteren in den Röhren sich leicht mitverschieben können. Auf diese Weise ist eine ausgezeichnete Contactverbindung zwischen den Wagen und den oberirdischen Leitungen hergestellt, welche stets blanke Contact-Flächen bietet und weder durch Schnee oder Reif im Winter, noch durch Staub im Sommer beeinträchtigt wird. Früher benutzte Siemens für derartige Anlagen mit oberirdischen Leitungen einfache Drähte oder Bänder, auf welchen kleine Contactrollen liefen, die durch einen Verbindungsdraht mit dem Wagen verbunden waren. Durch unvollkommenen Contact kamen hierbei jedoch ziemlich häufig Störungen vor.

Auf diese Weise wird der in den stationären Dynamos erzeugte elektrische Strom auf die kleineren dynamo-elektrischen Motoren vertheilt, die unter dem Fussboden der Bahnwagen arrangirt und durch Zahnräder oder Treibriemen mit den Wagenaxen verbunden sind. In der Abbildung auf der ersten Seite sind zwei Wagen, ein elektrischer und ein gewöhnlicher Strassenbahn-Wagen, an den ersteren gekuppelt, dargestellt.

Bei regem Verkehr wird auf dieser Bahn von Viertelstunde zu Viertelstunde von jedem Endpunkte aus ein solches Wagen-Paar abgelassen, welches den Weg von 6½ Kilometer in 25 Minuten zurücklegt.

Diese elektrische Strassen-Bahn, welche seit einigen Monaten im Betriebe ist, bewährt sich vorzüglich, und lässt sich erwarten, dass sie bald Nachahmung finden wird.

— *Ein neues Hufeisen* soll, wie Geyer's "American Merchant" sagt, aus drei Lagen Kuhhaut, in Stahlform gepresst und dann mit einem chemischen Präparate behandelt, hergestellt werden, welches so lange aushält wie das gewöhnliche, aber um ein Viertel leichter ist, keiner Korke bedarf und grosse Elasticität besitzt.

Die elektrische Ausstellung in Philadelphia.

Die Ausstellung gestaltet sich mit jedem Tage vollständiger und auch der Besuch wird immer zahlreicher, nachdem jetzt das Wetter angenehmer geworden ist.

Die schönste Collection ist jedenfalls die Edison's, nicht allein weil sie die grössten und interessantesten Objekte enthält, sondern auch weil darin viele andere wichtige und geniale Erfindungen, zum Theil als Experimental-Apparate, dargestellt sind. Edison's grosse Dynamo für 1200 16-kerzige Glühlampen ist eine prächtige Maschine, in allen ihren Details sorgfältig durchdacht und ausgeführt. Mit derselben wird Abends ein Theil der 2600 Glühlampen betrieben, welche auf der Oberfläche einer grossen, mehrere Fuss starken Säule, in der Mitte des Edison-Platzes, dicht neben einander arrangirt sind. Diese Glühlicht-Säule ist eins der sonderbarsten Bauwerke und zieht sogar des Tages, wenn die Lichter nicht leuchten, die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich. — Die Zimmer-Einrichtungen mit elektrischer Glühlicht-Beleuchtung, welche von verschiedenen Gesellschaften ausgestellt, sind im höchsten Grade anziehend und verlockend, besonders durch die überaus leichte Vertheilbarkeit der einzelnen kleineren Lichtquellen, wodurch eine gleichmässigere und behaglichere Durchleuchtung der Zimmer erzielt werden kann. Für kleinere Räume kommt dann noch der grosse Vorzug zur Geltung, dass bei den Glühlichtern die Erzeugung von schädlichen Verbrennungsgasen und Wärme fortfällt. Die Glühlicht-Candelaber sind höchst geschmackvoll ausgeführt. Hoffen wir, dass dieser Traum der Glühlicht-Beleuchtung unserer Privatwohnungen bald in Erfüllung gehen möge.

Die in der Praxis sich bietenden technischen Schwierigkeiten sind allerdings nicht gering; besonders sind Betriebs-Störungen zu befürchten, durch welche Manchem das ganze System verleidet werden kann. Edison hat diesen Schwierigkeiten lange seine Aufmerksamkeit geschenkt und dabei viel geleistet. Seine Centralstations-Regulatoren dienen dazu, die Vertheilung der Ströme in den verschiedenen Leitungen der gerade eingeschalteten Lampenzahl entsprechend zu ändern. Ein "Druck"-Indicator giebt den Beamten auf der Central-Station sogleich ein Glocken-Signal, wenn die Lichter zu schwach oder zu stark brennen, und klingelt, bis der Regulator richtig gestellt ist. Eine elektro-chemische Waage dient zum Messen der in den einzelnen Häusern verbrauchten Elektricität. — Edison betreibt auf der Ausstellung Glühlichter und Elektro-Motoren, z. B. den für den Webstuhl, mit ein- und derselben Dynamo. Interessant sind auch die kleinen Glühlichter für wissenschaftliche und ärztliche Zwecke und für Spielereien.

Edison's persönliche Ausstellung enthält eine grosse Anzahl interessanter Erfindungen. Seine Scheiben-Dynamo enthält eine Scheiben-Armatur mit speichenförmigen, eng bei einander liegenden Kupferstäben, welche zwischen zwei Paaren nahe gegenüber stehender Polschuhe rotiren und die am Umfange und an der Nabe so miteinander verbunden sind, dass sie eine einzige zusammenhängende Leitung mit Commutator bilden.

Edison's Phonograph oder Sprech-Maschine ist weltberühmt. Dieselbe hat übrigens nichts Elektrisches an sich und besteht aus einer cylindrischen Walze, welche mit Staniol belegt ist und an einer langen Schraube gedreht werden kann. Vor demselben ist eine Membran mit einer Nadel aufgestellt, welche beim Hineinsprechen in den Apparat vibrirt und auf dem Staniol eine punktirte Linie zurücklässt, welche, wenn der Apparat wieder von vorne gedreht wird, die gleichen Laute an der Membran erzeugt. — Das Motophon ist ein ähnlicher akustischer Experimental-Apparat und dient zur Umwandlung der Tonschwingungen in mechanische Drehbewegung. In der Mitte einer elastischen Membran ist ein kleiner Stift oder eine Sperrklinke angesetzt, welcher auf einem Sperr-Rade mit ganz kleinen Zähnen aufliegt, welches durch einen endlosen Faden mit einer farbigen Scheibe verbunden ist. Durch die Sperrklinke

werden so die Vibrationen der Membran auf den Dreh-Apparat übertragen. — Edison's Multiplex-Telegraphen haben eine grosse Bedeutung in der Praxis erlangt und sind durch Apparate vertreten, ebenso die Börsen-Drucktelegraphen.

Edison's Entdeckung, dass der Reibungscoefficient vieler Körper sich beim Hindurchleiten eines Stromes oft bedeutend ändert, hat Veranlassung zu mehreren interessanten Erfindungen gegeben. Gewöhnlich benutzt Edison einen Kreide-Cylinder, welcher auf mechanische Weise gedreht wird und auf dem eine lose Contact-Feder schleift. Geht kein Strom durch, so ist die Reibung am grössten und die Feder wird durch Drehung etwas mitgezogen; geht aber ein Strom durch, so vermindert sich die Reibung und die Feder geht wieder zurück. Edison construirte hiermit seinerzeit seinen Telephon-Receiver, welcher ohne Magnetismus die Membran in Vibrationen versetzt. Dieser Apparat hat allerdings nie eine practische Bedeutung erlangt. — Dem Electro-Motograph liegt dasselbe Princip zu Grunde.

Ausserdem hat Edison noch eine grosse Anzahl anderer interessanter kleiner Apparate ausgestellt: Messapparate, Leydener Flaschen im Vacuum, Microphone und Telephone, Signal-Apparate, magnetischen Erz-Separator, Aetheroscop, Odoroscop, unterirdische Leitungen, elektrische Feder, Dynamo-Modelle u. s. w.

Ein interessanter Wärme-controll-Apparat verdient noch erwähnt zu werden. Derselbe besteht aus verschiedenen Metallen, die sich bei Wärme-Differenzen verschieden ausdehnen, und enthält einen Carboncontact, der bei höherer oder niederer Temperatur mehr oder weniger durch die Metalle zusammengepresst wird und einem hindurchgeleiteten elektrischen Strome einen kleineren oder grösseren Widerstand bietet. Dadurch ändert sich auch die Stromstärke im Stromkreise und diese Veränderung wird auf Signal- oder automatische Controll-Vorrichtungen übertragen. Dieser Apparat ist sehr empfindlich

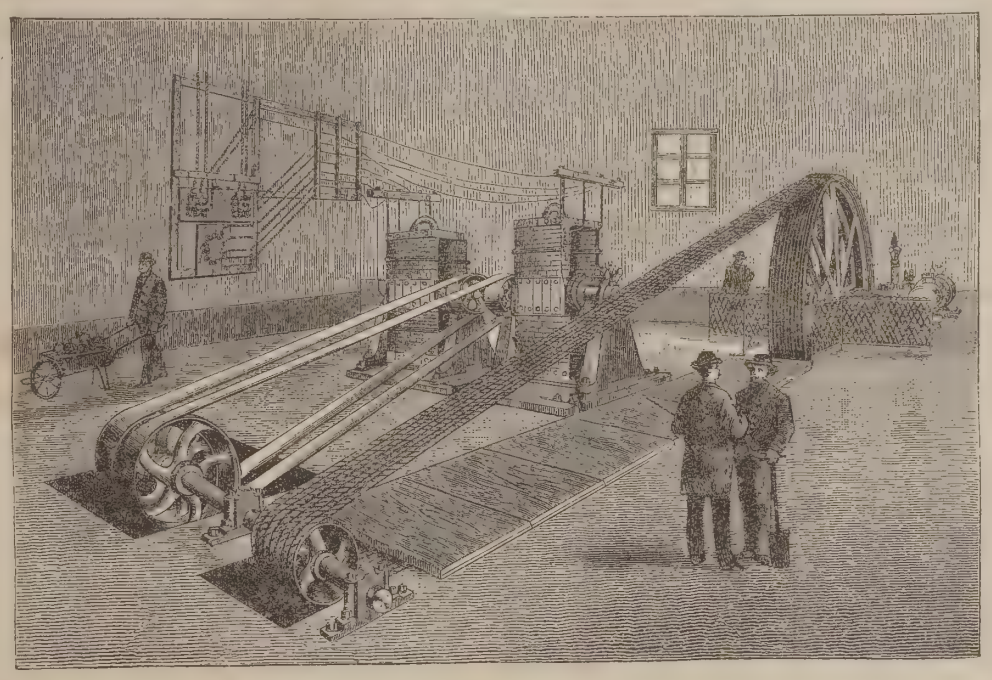
Die Art und Weise, wie Edison ausstellt, verdient alle Anerkennung und wird viel dazu beitragen, den Mann noch populärer zu machen. So zeugt es auch von grossem Freimuth, dass er alle seine Patente in dicken gebundenen Büchern den Besuchern zur Durchsicht vorlegt und so die Kritik herausfordert. Das kundige Auge findet natürlich unter den mehreren hundert Patenten viel Spreu; aber dieselben zeugen doch im Grossen und Ganzen von einer Energie und Genialität, welche die Bewunderung eines jeden Mannes herausfordert.

Obgleich weder die ausgestellten Dynamos noch die Apparate zur elektrischen Beleuchtung principielle Verbesserungen aufzuweisen haben, so ist die Zusammenstellung doch interessant, besonders durch die überaus grosse Mannigfaltigkeit der Formen. Um uns nicht in einer langweiligen Aufzählung zu verlieren, fügen wir in Folgendem eine einfache Liste der Aussteller von dynamo-elektrischen Apparaten, welche zur Beleuchtung Kraftübertragung, Metallurgie u. s. w. Anwendung finden, hier bei:

Weston von der U. S. Co., Edison, Brush, Thomson, Houston, Western Co., Hanson, Van Winkle & Co., Bernstein, Ball, Van de Poele, Acme Co., Electro-Dynamic Co. (Griscom), Excelsior Electric Co., McTigh, White House Mills, Gérard, C. & F. Fein, Breguet, Jas. W. Queen & Co. und Andere.

Wir wollen später einmal eine übersichtliche Zusammenstellung über diese verschiedenen Formen geben. Bei den Apparaten für elektrische Beleuchtung finden wir dieselben Namen wieder. Da dieses Gebiet jedoch sehr bekannt ist und die Unterschiede der verschiedenen Construktionen sich häufig nur auf untergeordnete Punkte beziehen, so wollen wir heute nicht näher darauf eingehen.

Während die elektrische Beleuchtung bei dieser Ausstellung ihre Triumphe über die anderen Beleuchtungsarten feiert und namentlich die allgemeine Einführung der Glühlicht-Beleuchtung höchst wünschenswerth ist, finden wir das Restaurant und die anliegenden Räumlichkeiten durch — Gas beleuchtet. Es ist hier eine Anzahl grosser Siemens'scher Regenerativ-Gasbrenner vertheilt, welche ein höchst angenehmes Licht erzeugen. Diejenige Beleuchtung ist im Allgemeinen als die vorzüglichste und zweckmässigste zu betrachten, bei welcher der Unbefangene die Lichtquellen selbst eigentlich gar nicht gewahrt, d. h. wo eine vollständige Lichtvertheilung erreicht ist und man weder durch zu grelles und zu intensives Licht geblendet noch durch zu tiefen Schlag-Schatten verwirrt wird. Die Siemens'schen Lampen erfüllen diese Bedingung und aus diesem Grunde werden sie jedenfalls von Vielen "übersehen" werden. Oben auf dem Siemens'schen Brenner steht eine kleine Thonröhre von 1" Höhe und



Maschinenhaus der Frankfurter elektrischen Bahn. Fig. II. (Siehe Seite 265 und 266.)

½" Durchmesser, um welche herum das vorgewärmte Gas und Luft mit einer Rundflamme verbrennen. Die heissen Verbrennungs-Produkte werden dann oben in die Röhre ein- und nach unten durch dieselbe hindurchgesaugt und schliesslich durch einen seitlichen Ansatz und besonderes Ventilations-Rohr abgeführt. Bei ihrem Abzuge heizen die Verbrennungsgase das neue Gas und die Luft vor, so dass eine sehr hohe Temperatur erreicht wird, und die Thonröhre mit der umgebenden Rundflamme strahlt ein schönes weiches weisses Licht aus. Seitlich gesehen beträgt die Leuchtfläche etwa einen Quadratzoll. — Das elektrische Bogenlicht hat hiergegen den grossen Nachtheil, dass es, wenn es niedrig hängt, wie es gewöhnlich der Fall ist, die Augen blendet und dass es bei schlechter Vertheilung so scharfe und so schwarze Schatten wirft, dass man oft fürchtet, darüber zu stolpern. Selbst der Schatten eines einfachen Drahtes ist beim elektrischen Bogenlicht noch vollkommen scharf, weil der lichterzeugende Theil nur sehr klein ist. Könnte man die Leucht-Fläche der Bogenlampen unbeschadet vergrössern, so wäre das jedenfalls eine wichtige Verbesserung.

Man hört oft die Ansicht, dass das Gaslicht in kurzer Zeit vor dem elektrischen Lichte wird verschwinden müssen. Das Bogenlicht ist allerdings billiger als kleine Gasflammen, aber es ist nicht billiger als die grossen Siemens'schen Regenerativ-Gaslampen. Die letzteren, welche bei 500 Kerzenstärke etwa 50 Cubicfuss Gas pro Stunde verbrauchen, erzeugen jedenfalls ein angenehmeres Licht. Das Glühlicht aber ist immer noch theurer als das Gaslicht und wird sich jedenfalls nur langsam Eingang verschaffen können, obgleich es das schönste und beste Licht für begrenzte Räumlichkeiten ist. Die Gasgesellschaften verkaufen noch dazu das Gas jetzt zu einem sehr hohen Preise, welchen sie recht gut um ein Drittel verringern könnten, wenn sie sich mit einem geringeren Profite begnügen wollten. Im Laufe der Jahre hat sich hier eine merkwürdige Umwandlung vollzogen. Während früher nämlich die Nebenprodukte der Gasfabrikation als werthlose Abfälle angesehen wurden, ist ihr Werth durch weitere Benützung immer mehr gestiegen, so dass er jetzt höher steht als der des aus derselben Kohle erzeugten Gases. Das Nebenprodukt und das Hauptprodukt haben ihre Rollen sozusagen mit einander vertauscht, und aus diesem Grunde werden die Gasfabriken noch eben so gut bestehen können wie jetzt, wenn sie das Gas auch nicht mehr so gut bezahlt bekommen. Aus diesem Grunde halten wir auch die Hoffnung nicht für unberechtigt, dass wir in den grösseren Städten bald Leitungen für Heizgas bekommen werden. — Bei Weitem die grösste Zahl (Dreiviertel) der Aussteller kommt aus New York; Philadelphia stellt ein gutes Contingent, die Ausländer figuriren unter der Firma James W. Queen & Co. Das Charakteristikum der amerikanischen Aussteller bilden die "Fabrikations-Artikel", mit denen man ein gutes Geschäft machen kann, das der Europäer eine verhältnissmässig grosse Mannigfaltigkeit der Apparate und Instrumente, namentlich wissenschaftliche. Leider sind die Europäer sehr schwach vertreten, viele der besten Firmen fehlen ganz und gar, oder haben nur ein paar unbedeutende Sachen eingeschickt, um doch wenigstens nachher sagen zu können, dass sie auch dabei gewesen sind. Nichtsdestoweniger ist die europäische Abtheilung, besonders für den Spezialisten, im höchsten Grade durch die zahlreichen und mannigfaltigen kleinen Apparate interessant, welche alle recht sauber ausgeführt sind. An wissenschaftlichen Apparaten hat Amerika eigentlich gar nichts producirt und kann es bei der kleinen europäischen Abtheilung noch viel lernen. Leider sind die meisten dieser Sachen in Glaskästen sehr eng bei einander arrangirt, so dass eine eingehende Betrachtung derselben erschwert ist und der Nicht-eingeweihte förmlich abgeschreckt wird. Die europäischen Aussteller sind folgende: *Deutsch:* Hartmann & Co., Dr. M. Th. Edelmann, C. & E. Fein, Holtz, Geissler, Dr. Steeg & Reuter. *Englisch:* Elliot Bros., Ayrton & Perry, C. J. Simmons, Siemens Bros., Cambridge Scientific Instrument Co., Crookes. *Französisch:* J. Carpentier, Breguet, Gerard Ch. Verdin, Th. & A. Duboscq, Deschien, Chloris Baudet, Cailletet, De Meriten und Aboilard. *Schweizerisch:* Société Genevoise. *Russisch:* Dr. H. Wild. — Ausserdem sind noch einzelne europäische Aussteller, durch hiesige Firmen vertreten, in anderen Theilen der Gebäude untergebracht.

— *Arizona's Kupfer-Produktion* soll dieses Jahr um 50 Prozent grösser sein als das letzte Jahr, wo sie 17,000,000 Pfund betragen hat.

— *Der Suez-Kanal* hat im Jahre 1883 einen Reingewinn von 35,000,000 Francs eingetragen.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Officielles Organ des "Technischen Vereins" von New York und des "Technischen Vereins Chicago".

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER
Redacteur: PAUL GOEPEL, Tryon Row, N. Y.

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 8, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $2.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 12 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Gebundene Jahrgänge.

Die Jahrgänge II, III, IV und V können zu den folgenden Preisen geliefert werden:
Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.

Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

☞ Leser und Freunde dieses Blattes erweisen den Herausgebern einen besonderen Dienst, wenn sie sich bei Anfragen, Bestellungen und Einkäufen bei Firmen, die in den Spalten desselben inseriren, auf den "Techniker" beziehen.

Inhaltsverzeichniss.

Die elektrische Eisenbahn zwischen Frankfurt a. M. und Offenbach.* — Die elektrische Ausstellung in Philadelphia. — Schutzzoll und Freihandel. — Der Forst-Congress in Saratoga. — Gerichtliche Entscheidungen. — Vereinsnachrichten. — Frank's combinirte Band- und Schnörkel-Säge.* — Greindl's Kapselradpumpe.* — Technische Briefe aus Oesterreich. — Das Naturgas in Pittsburgh. — Miscellen. — Aus der Werkstatt. — Receptenkasten. — Neue Centrifugalgebläse.* — Patentamtliches. — Miscellen. — Briefkasten. — Eingesandt. — Bücherschau. — Geschäfts-Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Schutzzoll und Freihandel.

I.

Robert P. Porter, Mitglied der letzten Ver. Staaten-Tarif-Commission, Verfasser des Werkes "*The West in 1880*" und Chef der Census-Abtheilungen für den Wohlstand, die Schulen, die Besteurung und Eisenbahnen in der Union, hat vor dem "Copyright Club" in Boston eine Vorlesung gehalten, in welcher er sich, gestützt auf Grund langjähriger Erfahrungen und Beobachtungen, sowie seiner persönlichen Untersuchungen während eines anderthalbjährigen Aufenthaltes in England, Frankreich, Deutschland, Holland und Belgien, auf das Entschiedenste für die Beibehaltung unseres Schutzzoll-Systems ausspricht. Wir wollen im Nachstehenden seine auf Thatsachen und Zahlen gestützte Darlegung im Auszug geben und dabei ebenso objectiv verfahren wie er selbst.

Grossbritannien und Holland sind die beiden Länder, die uns ein Beispiel für die Wirkungen des Freihandels liefern. In ersterem hat er den Ackerbau erheblich geschädigt und in vielen demselben gewidmeten Counties die Bevölkerung vermindert. In England sind 1,000,000 Acres der Weizen-Cultur entzogen, in Irland werden 1,300,000 Acres weniger bebaut als früher. John Bright selbst giebt zu, dass der englische Farmer im Verlauf der letzten Jahre $1,000,000,000 verloren hat.

Auf dem berühmten Schiffsbauhofe von Clyde beträgt der Wochenlohn des gelernten Arbeiters $7, der des ungeschulten dagegen nur $2.50, und davon kann Niemand leben. Jetzt liegt der Schiffsbau darnieder, ganze Flotten von grossen Dampfern feiern, Tausende von Arbeitern sind ohne Nahrung und Obdach, früher gut situirte Familien fallen dem Armenwesen zur Last. Trotz der Ansprüche, die England darauf erhebt, die Märkte der Welt zu besitzen, leidet es an Ueber-Produktion, und allenthalben im Königreich herrscht grosse Noth.

Die Wollen-, Seiden-, Spitzen-, Leinen-, Hut-, Handschuh-, Strohhut- und Zucker-Industrien sind im Niedergange begriffen und die einst so blühende Uhren-Industrie ist nach der Schweiz, Frankreich und den Ver. Staaten ausgewandert. Sir Edward Sullivan giebt in seinem Buche "*Free-Trade Bulletin*" dem Freihandel die Schuld, dass Verbrechen, Pauperismus und Trunksucht in England, namentlich unter den Frauen, so gestiegen sind, dass der fünfte Theil der Einwohner Paupers sind, dass die Ungleichheit in der Vertheilung des Reichthums wächst, dass Land und Kapital sich in immer weniger Händen centralisiren, dass die kleinen Grundbesitzer und die kleinen Industrien aussterben, Ackerländereien wieder zu Weidegründen werden, grosse Kapitalisten und Fabrikanten die kleineren verschlingen, früher starke Industrien schwach geworden sind und nach andern Ländern ziehen und dass endlich Irland so verarmt.

Nach den Berichten des General-Postmeisters bildeten 1875 die Handwerker und Arbeiter $22^{84}/_{100}$ Procent aller Hinterleger in den Post-Sparbanken, 1882 betrug diese Zahl nur noch $17^{8}/_{10}$ Proc. Dagegen nehmen die Kosten, welche Pauperismus und Verbrecherthum verursachen, von Jahr zu Jahr zu, und zwar in viel höherem Grade, als die Bevölkerung sich vermehrt. 1840 bezifferten sich die Gesammtkosten dafür auf $30,000,000, 1881 auf $82,000,000, während die Einwohnerzahl 1841 sich auf 26,500,000 belief und gegenwärtig 35,000,000 beträgt.

Die gefährlichsten Concurrenten England's auf dem Continent in der Textil-Industrie sind in Lille, Roubaix, Tourcoing, Rouen und St. Etienne in Frankreich, in Crefeld, Aachen und Chemnitz in Deutschland. Die rheinischen und westfälischen Kohlen- und Eisenbezirke mit Werken wie in Essen und Dortmund und diejenigen in Seraing in Belgien können Eisen und Stahl ebenso billig produciren wie England und die Gewissheit eines einheimischen Marktes verleiht diesen Schutzzoll-Ländern im Kampfe um den auswärtigen Handel einen wesentlichen Vortheil. Daher überrascht es nicht, Shoddy-Fabriken aus Bartley und Dewsbury in Aachen, Spinner aus Lancashire und Schottland in Rouen, Strumpfwirker aus Leicestershire in Sachsen, Wollkrempeleien aus Yorkshire in Rheims, englische Eisen- und Stahlwerke in Belgien zu finden. Die Flucht englischen Kapitals nach dem Continent hat auf demselben einen profitablen Markt gegründet, während das nahe England mit seinen weit geöffneten Häfen als Abladeplatz für Ueberschuss-Waaren dient, die durch fremde Arbeit unter britischer Leitung erzeugt worden sind. So werden die Märkte England's überschwemmt und seine Arbeit wird unterboten.

In dem Handels-Circular einer grossen Londoner Eisenfirma heisst es: "Wie eindringlich wir auch anderen Nationen über die Segnungen des Freihandels vorpredigen mögen, sie scheinen weiter als jemals davon entfernt zu sein, ihn anzunehmen. Eine nach der andern schlägt uns sozusagen die Thür vor der Nase zu und verhindert durch Schutz-Zölle thatsächlich unseren Waaren den Eingang. Als Producent von Stahl und Eisen muss Grossbritannien etwa den dritten Theil davon durch Ausfuhr absetzen. Kein anderes Land befindet sich in einer ähnlichen Lage. Märkten, die uns einst zu gehören pflegten, können wir uns überhaupt kaum noch nähern; Russland zum Beispiel nahm uns grosse Quantitäten ab. Jetzt fabriciren sie es dort selbst, und was auch die Ursache davon sein mag, wir haben einen guten Kunden verloren."

In Holland sind die Verheissungen des Freihandels gleichfalls unerfüllt geblieben und der dortigen Industrie droht der Ruin. Man hatte ganz besonders auf eine Ausdehnung der Schiff-Fahrt gehofft, allein das schutzzöllnerische Belgien hat auf diesem Gebiete weit bessere Resultate erzielt. Die einst blühende Zucker-Industrie ist gänzlich in Verfall gerathen, der Tabak- und Kaffeehandel sind erlahmt, alle Geschäfte stocken. Die Preise für viele der täglichen Lebensbedürfnisse steigen, bedeutende Fabriken haben schliessen müssen, andere sahen sich genöthigt, die Löhne herabzusetzen.

Schauen wir uns also in den beiden Ländern um, wo man es mit dem Freihandels-System theilweise versucht hat, so finden wir keine günstigen Erfolge zu verzeichnen. Welcher Ansicht wir auch immer huldigen, die Thatsache steht unzweifelhaft fest, dass die ungeheure Mehrheit der Welt entschieden für den Schutzzoll ist.

Auch das deutsche Reich sah sich gezwungen, ihn 1880 wieder anzunehmen, nachdem sich die Einführung des Freihandels-Systems als ein Fehlschlag erwiesen hatte. Mr. Porter's Tour umfasste die Woll-Region der Umgegend von Aachen, die Seiden-Webereien Crefeld's, die Textil-Industrie Elberfeld's und Barmen's, die Eisen- und Kohlen-Bezirke um Düsseldorf und Dortmund mit Einschluss von Duisburg, Essen, Hamm, Bochum, Arnsberg und Mühlheim, die Leinen-Industrie Bielefeld's, Hannover's, Berlin's, die Baumwoll- und Bergwerk-Bezirke Sachsen's, den Harz, den Rhein und die Fabrik-Distrikte von Elsass-Lothringen.

Seit der Wiederherstellung des Schutz-Zolles haben dort überall die Löhne zugenommen, Hunderttausende Arbeitsloser lohnende Beschäftigung gefunden, sind erloschene Hochöfen wieder in Thätigkeit gekommen und neue erbaut worden, während andere im Bau begriffen sind; die Spinnereien und Webereien haben sich vermehrt und englische Firmen sind nach Deutschland übergesiedelt, weil sie dort profitabler wirken als in ihrer Heimath.

Nach den officiellen Angaben des deutschen "Eisen- und Stahl-Vereins" zählte man 1879 in den 325 Etablissements 153,979 Arbeiter, 1883 hatten die nämlichen Werke 206,150 Leute, also 52,171 mehr; 1879 betrugen die Löhne derselben 112,600,752 Mark, Ende 1883 dagegen 177,052,200, also 64,451,448 Mark mehr. Für die Besitzer der Eisenwerke beliefen sich die Dividenden unter dem Freihandel auf 1,49 Procent, unter dem Schutz-Zoll erreichten sie die Höhe von 5,16 Proc.

Die jährlichen Durchschnittslöhne des Arbeiters betrugen unter dem Freihandel 731 Mark ($182), unter dem Schutz-Zoll stiegen sie auf 859 ($214), oder 128 Mark ($32) für einen Jeden mehr. Die Zahl der Arbeiter wuchs unter letzterem um 39,9, der an sie gezahlte Lohn um 57,2, der Lohn jedes einzelnen Arbeiters um 17,4 Procent.

Der Forst-Congress in Saratoga.

Der 1882 gegründete "American Forestry Congress" hat seine diesjährige Sitzung in Saratoga abgehalten, ohne indessen wesentliche Resultate zu erzielen. Dr. Loring, Ackerbau-Commissär der Ver. Staaten, sagte in seiner Eröffnungsrede, die gegenwärtige Versammlung sei berufen worden, um sich an die Geschäftsleute, die Landbesitzer und die öffentlichen Männer der Republik zu Gunsten der sogenannten Forst-Industrie zu wenden. Alles frage jetzt darnach, wie sich die Industrien der Union am einträglichsten und vortheilhaftesten entwickeln lassen. Es handelt sich nicht mehr um das blosse Säen und Ernten, sondern darum, welche Ersparniss an Arbeit und Hülfsmitteln die besten Resultate liefert. In dieser Beziehung ist nichts wichtiger als Erhaltung, Schutz, Entwickelung und Nutzniessung der Wälder. Jene primitive Holz-Industrie, die das Land einfach lichtete, gehört zu den Dingen der Vergangenheit und an ihre Stelle ist die Frage der

Forstwirthschaft getreten. Wird kein wirksames System erfunden und in Thätigkeit gesetzt, dann sind nach einem halben Jahrhundert alle weichen Hölzer aus den Ver. Staaten verschwunden, was in Minnesota und Michigan schon nach wenigen Jahren der Fall sein wird. Die Fichtenwälder Maine's sind schon fast ganz unter der Axt und Säge gefallen, und dass im Süden und Südwesten noch viel schönes Holz steht, rührt davon her dass die Fäller noch nicht dorthin gekommen sind; aber lange wird das auch nicht mehr dauern

Zwar hat man schon einige Schritte zum Schutz der Wälder gethan, doch sind sie von nur geringem Nutzen gewesen. Man unterschätzt den Einfluss von Staats-Forstrevieren. Das Heil der Holz-Ländereien hängt vom Volke selbst ab, es muss im eigenen Staat damit beginnen, die National-Regierung vermag nur die noch unbesetzten Landstrecken in der rasch zusammenschwindenden öffentlichen Domäne zu beschützen. Es muss umfassende und strenge staatliche Gesetzgebung zu Hülfe eilen. Nur Ohio hat das begriffen, Unterricht im Forstwesen in die Schulen eingeführt und Baumpflanzen für ornamentale wie ökonomische Zwecke gefördert. Die noch vorhandenen Wälder werden bewahrt, die abgeholzten von Neuem bepflanzt. Jetzt sieht es der Farmer in Ohio ein, dass sein Waldland ebenso werthvoll ist wie seine Getreidefelder und seine Schafe.

In fremden Ländern sind die Forst-Gesetze ebenso vollständig wie die Gesetze über die Steuererhebung und die Kindererziehung. Wenn aber der Vorschlag gemacht wird, die New Yorker Legislatur zum Beispiel solle sich um die Wälder bekümmern oder Commissäre zu diesem Zwecke ernennen, dann schreit man sofort über Eingriff in die Rechte von Privateigenthum und bemüht sich, die öffentliche Meinung zu verwirren. Die Gesetzgebung bezüglich des in Aussicht genommenen Adirondack-Parkes ist mit Interesse verfolgt worden, und es liegt auf der Hand, dass diese Wälder erhalten werden müssen, um die grossen Flüsse zu speisen, die in ihnen entspringen. Freilich ist das "Wie" eine delikate Frage, die jeden anderen Staat auf seinem Gebiete ebenfalls mehr oder minder berührt.

Gerichtliche Entscheidungen.

(Berichtet von Advokat Louis C. Raegener, "Staats-Zeitung"-Building, Tryon Row, New York City.)

Charakteristische Construction und Ausführung von Fuhrwerk als Schutzmarke. — "New York Cab Co.", Limited, vs. Daniel Mooney.

Bis in die neueste Zeit hatte New York kein billiges Mieths-Fuhrwerk. Die "New York Cab Co." war die erste, welche ein solches bei uns nach europäischem Muster einführte. Um ihre Wagen leicht erkenntlich und von andern Fuhrwerken für das Publikum leicht unterscheidbar zu machen, strich die Gesellschaft die Wagenkörper mit gelber Farbe an und versah sie mit dem Wappen des Prinzen von Wales. Die Erfolge dieser Einrichtung veranlassten andere Besitzer von Mieths-Fuhrwerken, ihre Wagen in derselben charakteristischen Weise anzustreichen und auszurüsten, um bei dem Publikum den Glauben zu erwecken, dass ihre Wagen zur "N. Y. Cab Co." gehörten, und um von dem Credit dieser Gesellschaft zu profitiren. Obgleich nun die "Cab Co." natürlich Niemand verhindern kann, ähnliche Mieths-Fuhrwerke in den Strassen aufzustellen und zu benützen, so strengte dieselbe dennoch eine Klage gegen die Nachahmer, unter Andern gegen Daniel Mooney, an, mit der Begründung, dass die Markirung und Ausrüstung der Wagen eine charakteristische sei und unter dem Rechte des Marken-Schutzes stehe. Der Prozess wurde kürzlich im Bundes-Gericht des Staates New York von Richter Lawrence in diesem Sinne zu Gunsten des Klägers entschieden. Der Richter gestand dem Kläger das Recht auf Schutz gegen Nachahmung für die charakteristische Ausführung der Wagen zu und erkannte den Verklagten der Nachahmung derselben in betrügerischer Absicht für schuldig. Es ist zwar richtig, dass Niemand einen gesetzlichen Schutz darauf erhalten kann, dass er seine Artikel mit einer besonderen Farbe anstreicht, wohl aber ist er zu einem Schutze berechtigt, wenn nachgewiesen werden kann, dass der Nachahmer dieselbe Farbe benutzt, um von dem Credit oder Renommée des Ersteren Nutzen zu ziehen und ihn auf diese Weise zu schädigen. Es ist dies dasselbe Princip, welches dem Schutz für Fabrikmarken, Waarenzeichen und allgemeine Zurichtung von Waaren für den Verkauf zu Grunde liegt. In allen diesen Fällen gewährt das Gesetz vollen Schutz gegen Nachahmung Demjenigen, welcher die charakteristische Markirung oder Zurichtung zuerst benutzt hat, und Derjenige macht sich einer betrügerischen Handlung schuldig, welcher dieselben nachahmt, um das Publikum über den Ursprung oder Charakter der Gegenstände zu täuschen.

"American Bell Telephone Co." vs. "People's Telephone Co."

In dem Kreisgericht für den südlichen District von New York spielt sich augenblicklich vor Richter Wallace ein grosser und wichtiger Process über die Priorität der Erfindung des elektrischen Telephons ab. Dieser Process, bei welchem es sich um eine der grossartigsten und erfolgreichsten Erfindungen handelt, spielt schon geraume Zeit und ist das Ende desselben auch nicht vorauszusehen.

Das erste elektrische Telephon, welches der Welt vorgeführt wurde und auch praktisch bis zu einem gewissen Grade befriedigte, war bekanntlich die Erfindung von Reiss aus dem Jahre 1861. In demselben wird durch die auf eine Membran fallenden Tonwellen ein elektrischer Contakt manipulirt, so dass eine Anzahl elektrischer Ströme, der Aufeinanderfolge der Tonwellen entsprechend, durch die Leitung geht und an der Empfangs-Station ein "magnetisches Tönen" verursacht. Bell erkannte, dass der Hauptfehler dieses Apparates in der Contakt-Vorrichtung liegt und dass die Stärke der Ströme in allen Stadien möglichst genau der Wellenform der Töne entsprechen muss. Das sind Bell's *undulirende* Ströme zur elektrischen Fortpflanzung der Sprache, patentirt am 7. März 1876. Bei all' den verschiedenen brauchbaren Telephon-Constructionen kommen undulirende Ströme vor, und dieselben stehen also unter dem Bell'schen Patente, welches bis jetzt in allen richterlichen Entscheidungen hierzulande aufrecht erhalten ist.

In den letzten Jahren aber ist gegen Bell ein neuer Feind aufgestanden, welcher den Anspruch macht, schon mehrere Jahre vor dem Bell'schen Patente praktisch arbeitende Telephone construirt zu haben, welche im Wesentlichen mit den Bell'schen übereinstimmen. Es ist dies Daniel Drawbaugh, ein Grobschmied in Eberly Mills, Pa., welcher alle seine Ansprüche an die "People's Telephone Co." abgetreten hat. Als die letztere vor einigen Jahren einige Telephone selbst fabrizirte, wurde dieselbe natürlich von der "Bell Co." verklagt. In dem daraus entspringenden Prozesse, welcher jetzt wohl im Culminationspunkte steht, sucht nun die "People's Co." die Ansprüche Drawbaugh's zur Geltung zu bringen.

Das Beweismaterial des letzteren besteht aus einer Reihe primitiver Experimental-Apparate, welche aus jener Zeit stammen sollen, und aus nahezu 200 Zeugen aus jener Umgebung, welche bestätigen, seiner Zeit mit jenen Apparaten über grössere Entfernungen gesprochen zu haben. Drawbaugh sagt, er wäre seiner Zeit ein armer Mann gewesen und hätte das Geld für ein Patentgesuch nicht auftreiben können; später hätte er ein Gesuch eingereicht, das aber zurückgewiesen wäre.

Wie weit diese Ansprüche berechtigt sind, lässt sich jetzt noch nicht beurtheilen; die Bell Co. wehrt sich natürlich nach Kräften gegen dieses allerdings mächtige Beweismaterial.

Nun, selbst angenommen, der Richter käme zu der Ueberzeugung, dass Drawbaugh wirklich sprechende Telephone vor Bell hergestellt habe, was folgt daraus? Erstens, Bell wird dann bestimmt sein Patent verlieren; zweitens, Drawbaugh erhält auf seine alte Erfindung ein Patent oder er erhält keins und das Telephon wird frei.

Ob Drawbaugh nach so langer Zeit überhaupt noch ein Anrecht auf einen Patentbrief hat, wird stark in Zweifel gezogen. Angenommen, sein Anrecht auf ein Patent wäre noch nicht verjährt, so könnte er natürlich doch nur das beanspruchen, was er im Jahre 1864 erfunden hatte. Bell's Stärke liegt in dem Begriff "undulirende Ströme"; hat Drawbaugh seinerzeit eine Ahnung von undulirenden Strömen gehabt? Jedenfalls ebensowenig wie Reiss, denn in der ganzen gerichtlichen Verhandlung kommen die undulirenden Ströme bisher gar nicht vor. Auch Reiss hat, wie viele Leute aus dem Jahre 1860 bezeugen, mit seinen Instrumenten unter gewissen Umständen ganz deutlich in die Ferne sprechen können, dann aber wieder auch nicht. Vielleicht waren die elektrischen Contacte in diesen Fällen nicht immer rein gewesen oder dergl., sodass an Stelle der abrupten Strom-Impulse Strom-Undulirungen entstanden, ohne dass es sich Reiss bewusst gewesen wäre.

Der Process hat schon eine Masse Geld gekostet und die besten Advokaten des Landes sind engagirt. Als Advokaten für die Kläger fungiren: J. J. Storrow, Edward N. Dickerson und Ex-Senator Roscoe Conklin, für die Verklagten: Lysander Hill und Senator G. J. Edmunds; als Experte für die ersteren Frank L. Pope und Charles N. Cross und für die letzteren Park Benjamin.

Sobald die richterliche Entscheidung kommen wird, werden wir eingehend darüber berichten.

Vereinsnachrichten.

Technischer Verein von New York. Protocoll der ausserordentlichen Vereins-Versammlung vom 13. September 1884.

Die Sitzung wurde vom Präsidenten Herrn Goepel eröffnet. Nach Verlesung und Annahme des Protokolls der letzten Vereins-Versammlung vom 10. Mai werden die vom Verwaltungsrath empfohlenen Herren L. Peters, New York; W. Haun, New York; P. Brandner, Philadelphia; Adolf Henkensiefken, St. Louis, als Vereins-Mitglieder aufgenommen.

Von einem Ausschuss von Studirenden der technischen Hochschule zu Dresden lief ein Schreiben ein, welches zur Gründung eines Vereins vormaliger Studirenden dieser Hochschule auffordert. Auf der Tagesordnung stand der Bericht des Elfer-Committee's zur Gründung eines Nationalen Verbandes deutscher Techniker. Herr Fabian verliest die von diesem Committee ausgearbeiteten Statuten. Herr Rölcker, als Vorsitzender des Committee's, stellt den Antrag, über dieselben zu debattiren. Herr Kurth empfiehlt die Annahme des Entwurfs. Während einige Mitglieder der Ansicht sind, den Statuten-Entwurf einer eingehenden Durchsicht und etwaigen Revision zu unterziehen, glaubt die Mehrzahl, den Entwurf, wie er vom Elfer-Committee ausgearbeitet, den nach Philadelphia zu entsendenden Delegaten als Grundlage für ihre Unterhandlung mitzugeben. Herr Baur glaubt, der Verein könne dem Committee das Vertrauen schenken und sich das Eingehen in Details ersparen, er möchte jedoch eine allgemeine Debatte über etwa vergessene oder übersehene Punkte empfehlen. Herr Fabian weist darauf hin, dass bereits der zweite Entwurf vorliegt und alles beim ersten Entwurf Eingewendete berücksichtigt wurde. Der Vorsitzende schliesst sich den Herren Baur und Fabian an und empfiehlt, den Delegaten bei den Unterhandlungen freie Hand zu lassen. Nachdem noch verschiedene Herren ihre Ansicht ausgesprochen, wird der Baur'sche Antrag angenommen, der lautet: Den Entwurf den Delegaten als Anhaltspunkte der Philadelphiaer Verhandlungen an die Hand zu gehen. Darauf erhält Herr Kurth das Wort. Er berichtete, dass er im Auftrage des Committee's nach Philadelphia gereist sei, um mit Hülfe der dortigen technischen Vereine den Besuch der Elektrischen Ausstellung zu einem möglichst genussreichen zu machen. Er entwickelte in kurzen Zügen das Programm, welches, nach Vereinsbeschluss, allen Mitgliedern zugeschickt wird, um denselben Gelegenheit zu geben, an der, für den 27., 28. und 29. September festgesetzten Versammlung der Techniker in Philadelphia theilzunehmen und zugleich die elektrische Ausstellung daselbst mit Erfolg zu besuchen.

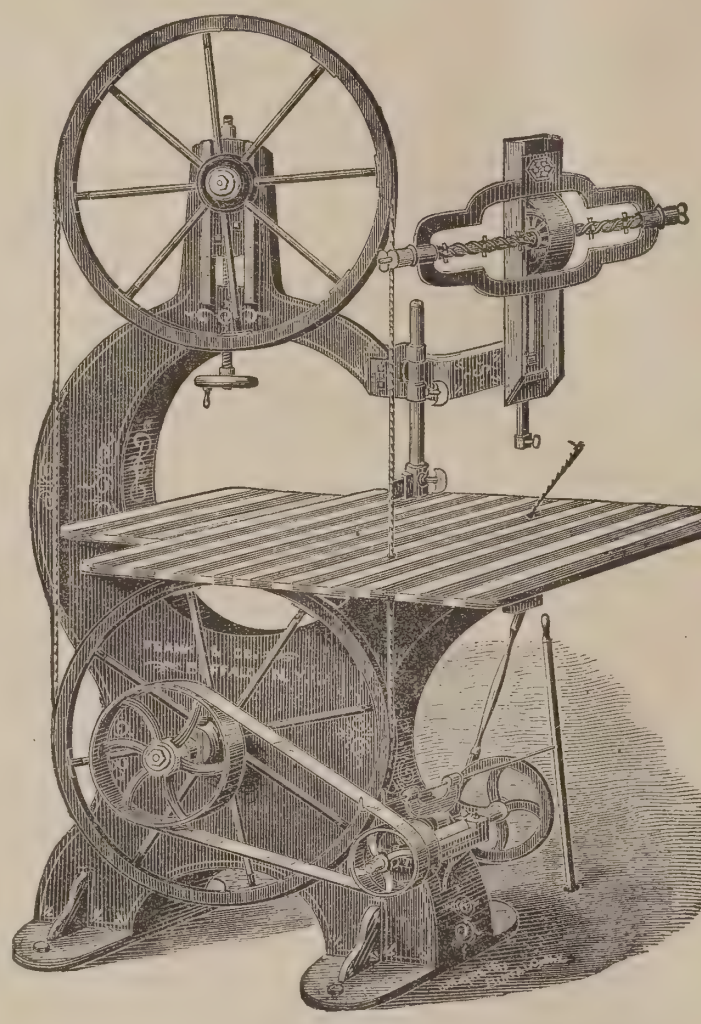
Es werden noch fünf Delegaten gewählt und zwar drei aus dem Elfer-Committee; es sind die Herren Kurth, Baur, Fabian, und zwei aus dem Verein, die Herren Schmitz und Heim. Im Falle einer der gewählten Herren verhindert ist, in Philadelphia anwesend zu sein, so haben sich die Uebrigen aus den in Philadelphia anwesenden Mitgliedern auf die Zahl fünf zu ergänzen. Als Arrangements-Committee werden die Herren Kurth, Wundram und Angerer gewählt.

Als Inspectoren für die am 11. October stattfindende Beamtenwahl wurden die Herren Stricker, Eckstein und Nagel gewählt. Nachdem die neu eingetretenen Mitglieder vorgestellt und der Präsident, Herr Goepel, den Anwesenden dringend empfohlen, die Philadelphia-Ausstellung recht zahlreich zu besuchen, war der geschäftliche Theil erledigt. Die Versammlung blieb noch längere Zeit in geselliger Unterhaltung beisammen.

Bei einer am 20. September im Vereinslokale gehaltenen Vorversammlung wurden die folgenden Herren als Beamte für das nächste Vereinsjahr aufgestellt: Präsident, Hugo B. Roelcker; Vice-Präsident, Wilhelm Baur; corr. Secretär, Max C. Budell; prot. Secretär, Dr. Jos. Krieger; Schatzmeister, Anton Heim; Bibliothekar, M. J. Nolten. Directoren: Augustus Kurth, Geo. W. Wundram und T. H. Müller.

Frank's combinirte Band- und Schnörkelsäge.

Während combinirte Arbeits-Maschinen sich beim Praktiker gewöhnlich keiner grossen Vorliebe erfreuen, giebt es doch manche Combinationen, die wirklich so grosse Vortheile bieten, dass man sich wirklich wundern muss, sie nicht zahlreicher zu treffen. In der beistehenden Abbildung ist eine solche Combination, bestehend aus einer Band- und einer Schnörkelsäge, dargestellt, welche von *Frank & Co.*, Ecke Terrace und Charles Str. in Buffalo, N. Y., hergestellt wird. Die Maschine ist recht bequem für solche Werkstätten, wo beide Arbeits-Maschinen, Bandsäge und Schnörkelsäge, abwechselnd gebraucht werden, wo man aber nicht den genügenden Raum zur Aufstellung besonderer Maschinen hat und wo man mit der Einrichtung sparsam sein muss. Die Maschine besteht erstens aus einer vollständigen Bandsäge bekannter Construction mit einem soliden Gestell und einem verhältnissmässig grossen Tisch. Der überragende Arm des Bandsägen-Gestelles ist seitlich verlängert und trägt die oberen Theile der Schnörkelsäge, bestehend aus einem federnd auf und ab beweglichen Führer, an welchem unten das Sägeband mit seinem oberen Ende eingespannt wird. An diesem Theile haben die Fabrikanten neuerdings praktisch wichtige Verbesserungen gemacht. Die untern Theile der Schnörkelsäge sind in der gewöhnlichen Weise unter dem Tisch gelagert und erhalten ihren Antrieb durch einen Riemen, welcher über eine Riemenscheibe neben dem unteren Bandsägen-Rade läuft. Wenn die Schnörkelsäge arbeiten soll, so muss daher die Bandsäge auch laufen. Das Abstellen der ersteren geschieht mit einem Handhebel unter dem Tisch, mit welchem der Riemen auf die lose Riemenscheibe geschoben werden kann. Die eine Seite des Tisches dient somit für die Bandsäge und die andere für die Schnörkelsäge. Die Combination ist compact und zweckmässig und dürfte sich für viele Fälle recht gut empfehlen.



Frank's combinirte Band- und Schnörkel-Säge.

Greindl's Kapselrad-Pumpe.

Bei den gewöhnlichen Kolbenpumpen ist es ein grosser Nachtheil, dass die Bewegungen des Wassers nicht gleichmässig vor sich gehen können, sondern mancherlei Aenderungen in der Richtung und Geschwindigkeit durchmachen müssen. Die Kolbenpumpen können dabei nur mit einer geringen Geschwindigkeit arbeiten, da das Wasser sich einer schnellen Bewegung gegenüber nahezu wie ein fester Körper verhält und leicht zu Brüchen etc. Veranlassung geben kann, wenn es nicht Zeit genug hat, den Bewegungs-Aenderungen leicht zu folgen. Obgleich in den Centrifugal-Wasser-Pumpen der Weg des Wassers und die Geschwindigkeiten desselben in den einzelnen Punkten keinen so grossen Aenderungen unterworfen sind, so haben dieselben dennoch nur einen sehr beschränkten Erfolg gehabt. Der Grund hiervon liegt darin, dass in denselben principiell eine grosse Geschwindigkeit verlangt wird, um die nöthige Centrifugal-Kraft zu erlangen, dass aber dadurch gerade sich die inneren Widerstände beträchtlich mehren und der Nutzeffect herabgedrückt wird.

Neben den Centrifugalpumpen ist schon seit langer Zeit eine andere Classe von Rotationspumpen, die Kapselräder-Pumpen, in Anwendung gekommen, die jedoch wegen gewisser praktischer Mängel bisher noch zu keinem grossen Ansehen gekommen sind. Die Kapselräder-Pumpen sind zweiwellige Rotationsmaschinen, welche zwei mit Armen oder dergl. in einander greifende Räder enthalten, die in einem Gehäuse oder einer Kapsel eingeschlossen sind und durch deren Drehung eine Saug- und Druckwirkung erzielt wird. Die beiden Wellen, auf welchen die beiden Kapsel-Räder sitzen, sind ausserhalb gewöhnlich durch ein Paar Zahnräder verbunden, um ein möglichst genaues Ineinandergreifen der inneren Theile und eine absolut sichere Bewegung derselben zu gewährleisten. In den beistehenden Abbildungen ist nun eine neuere Kapselrad-Pumpe dargestellt, welche sich durch einige wichtige Verbesserungen auszeichnet und in der Praxis soweit vorzüglich bewährt hat.

Die Pumpe enthält zwei Wellen A und B, die aussen durch Zahnräder so mit einander verbunden sind, dass, wenn die erstere eine Umdrehung macht, die letztere zwei Umdrehungen ausführt. Auf der ersteren ist ein Rotationskolben befestigt, welcher zwei einander gegenüberstehende radiale Flügel hat, die auf der rechten Seite im Gehäuse (Fig. I) in einer halbcylindrischen Ausbohrung sich bei ihren Umdrehungen dicht anschmiegen und somit das Wasser in dieser Hälfte immer in derselben Richtung vor sich hertreiben und ansaugen. Während der eine Flügel nach dem andern durch die halbcylindrische Ausbohrung hindurch geht und hier die eigentliche Pumpenarbeit leistet, wird die zurückgehende Bewegung der Flügel auf der anderen Seite dadurch compensirt, dass die Flügel hier immer in einen Ausschnitt oder eine Lücke des auf der zweiten Welle aufgesetzten Rotations-Kolbens eingreifen. Wie erwähnt, dreht sich der zweite Rotations-Kolben nur halb so schnell wie der erste und es ist für die beiden Flügel des ersteren nur ein einziger Ausschnitt im letzteren nöthig. Die Flügel bewegen sich einer nach dem andern in diesem Ausschnitt ähnlich wie der Zahn eines Zahnrades in der gegenüberstehenden Zahnlücke und sind die Berührungs-Curven so construirt, dass das Wasser hier nicht durchlecken kann. Wenn die Flügel sich ausserhalb der Lücke befinden, so berühren sich die cylindrischen Körper der Rotations-Kolben gegenseitig und verhindern so ein Durchlecken des Wassers. — Der zweite Rotations-Kolben, welcher durch die Lücke einen C-förmigen Querschnitt erhalten hat, dreht sich auf der linken Seite in einer entsprechenden halbcylindrischen Ausbohrung dicht, so dass auch hier dem Wasser der Durchgang versperrt ist.

Wenn die Wellen sich nun also drehen, so wird das Wasser eigentlich nur von den Flügeln bewegt, wenn dieselben durch die halbcylindrische Ausbohrung auf der rechten Seite der grossen Welle streichen. Auf ihrem Rückwege verbleiben die Flügel zum grössten Theile in der Lücke des zweiten Kolbens und die geringen ausweichenden Bewegungen, welche hier das Wasser machen muss, haben keinen schädlichen Einfluss auf die eigentliche Pumpwirkung. In der grossen halbcylindrischen Ausbohrung streichen die Flügel mit vollem Schlage hindurch und die Bewegung des vorwärtsgedrückten und des angesaugten Wassers findet an allen Stellen gleichmässig und in einer widerstandsfreien Bahn statt. Um die ausweichenden Bewegungen der Wassertheile, welche sich zwischen den beiden Wellen befinden, zu erleichtern, sind an den Seiten des Gehäuses hier Communications-Taschen oder Kanäle angebracht, wie man aus der perspektivischen Ansicht ersehen kann.

Um einen Cubikmeter Wasser auf eine gewisse Höhe zu fördern, erfordert die Greindl-Pumpe über ein Drittel der Kraft und des Brennmaterials weniger als jede auf das Sorgfältigste konstruirte Centrifugal-Pumpe. Der Nutzeffekt ist derselbe wie der einer gut konstruirten Kolben-Pumpe. Die Anwendung dieser Pumpe erlaubt daher nicht nur eine grosse Ersparniss in dem täglichen Verbrauch von Brennmaterial, sondern auch in der Anschaffung der Betriebsmaschinen. Dieselbe besitzt keine innere Reibung, die Wellen besitzen solche Dimensionen, dass kein Durchbiegen erfolgen kann, und die einzelnen Theile, welche sich im Pumpenkörper drehen, berühren sich nicht. Das Wasser tritt mit einer kleinen Geschwindigkeit in den Pumpenkörper und diese Geschwindigkeit ändert sich kaum bei den verschiedenen Stellungen der einzelnen Theile. Es sind daher bedeutende Arbeitsverluste, Stösse, welche durch Compression oder allzugrosse Geschwindigkeit in gewissen Stellungen der einzelnen inneren Theile entstehen, beseitigt, die sonst in den meisten Rotations-Pumpen vorkommen. Die einzelnen Theile sind mit der grössten Genauigkeit ausgeführt.

Die Pumpe eignet sich ausgezeichnet bei grosser Förderhöhe (50—60 Meter). Dieselbe verliert kaum etwas an ihrer Güte durch zufälliges Ansaugen von Sand oder Kies. Geschwindigkeit oder Wasserquantum lässt sich beliebig verändern, ohne dass der Nutzeffekt beeinträchtigt wird. Wenn nöthig, kann die Pumpe direkt mit einem Motor verkuppelt werden. — Die Pumpe eignet sich ferner zum Ansaugen sowie zum Verdichten der Gase und kann daher als Luftpumpe der Condensatoren dienen, als Gebläse, als Luft-Compressor bis 2 Atm. etc. Anwendung finden dieselben auch bei der französischen Marine als stationäre Feuerspritzen.

Erfinder dieser Pumpe ist *Mr. Greindl*, der Fabrikant in Europa M. L. Poillon in Paris und der hiesige Vertreter *Mr. E. Ferrand* in Detroit, Mich., welcher sich zur Fabrikation der Maschinen hier mit einem Fabrikanten in Verbindung setzen möchte, und an welchen wir Interessenten direkt verweisen.

— *Türkische Teppiche* werden nun auch in Deutschland fabricirt und sogar nach der Türkei geschickt.

— *Der Total-Export von Petroleum* aus den Ver. Staaten hat in dem mit dem 30. Juni abgelaufenen Fiskaljahre 513,670,092 Gallonen betragen, im Werthe von $47,103,248, was gegen das Vorjahr ein Mehr von 7,738,470 Gallonen im Werthe von $2,190,169 ausmacht.

Technische Briefe aus Oesterreich.

(Für den "Techniker" von Ingenieur ERNST EDELMANN in Wien.)

Die jetzt eröffnete Internationale Ausstellung von Motoren und Werkzeug-Maschinen für das Kleingewerbe in Wien, welche von dem um das Gedeihen des Kleingewerbes hochverdienten niederösterr. Gewerbe-Verein in Wien veranstaltet wurde, ist ein höchst zeitgemässes Unternehmen und von allgemeinem Interesse.

Mit der grossartigen Entwicklung der Maschinen-Technik hat die Gross-Industrie, unterstützt von der Allgewalt des Gross-Kapitals, die Grenzen ihres Gebietes auf. Kosten des Kleingewerbes immer weiter gezogen und letzteres zum Kampfe um seine Existenz gedrängt; ein Kampf, in welchem dasselbe um so mehr zurückweichen musste, als die Gross-Industrie alle Errungenschaften der modernen Technik in's Feld führte. In der Ungleichheit der Waffen liegt der Misserfolg des Kampfes für das Kleingewerbe. Dasselbe nun mit gleichwerthigen Waffen vertraut zu machen, ist Zweck und Aufgabe der Motoren-Ausstellung. Sie umfasst folgende 6 Gruppen:

1.) *Motoren und deren Bestandtheile* (Wasser-, Dampf-, Gas-, Heissluft-, Kohlen-, Wasserstoff- und elektrische Motoren und Accessorien).

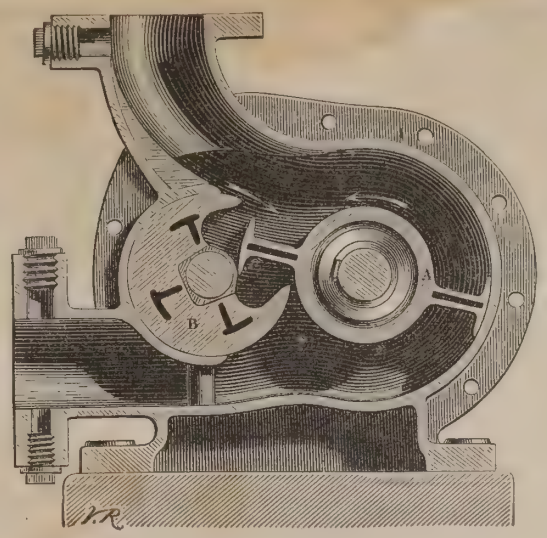
2.) *Transmissionen;* 3.) *Werkzeuge, Werkzeugs-Maschinen und Arbeits-Vorrichtungen* (für die Bearbeitung von Steinen, Erde, Horn und Glas, von Metallen und Metall-Erzeugnissen, von Holz, Bein, Horn, Steinmehl, Meerschaum, Bernstein, Perlmutter, Schildpatt, Hartgummi und ähnlichen Stoffen, von Leder, Fell, Kautschuk, Guttapercha, Borsten, Haaren und Federn; von Textil-Stoffen und Textil-Erzeugnissen, Papier, Fleisch, Cerealien, Mehl, Teig, Obst etc.).

4.) *Physikalische und chemische Apparate nebst anderen Hülfsmitteln;* 5.) *Hülfsmittel für Reproduktions-Verfahren* und 6.) *Lehrmittel für den gewerblichen Unterricht.*

Die zahlreiche Vertretung der bestrenommirten Firmen des In- und Auslandes gab der Ausstellung das internationale Gepräge. Es würde den verfügbaren Raum weit überschreiten, alle die interessanten Objekte auch nur oberflächlich zu erwähnen, und muss ich mich deshalb darauf beschränken, an der Hand des von Ingenieur Klein musterhaft verfassten Kataloges die wichtigsten Kleinmotoren vorzuführen.

Die Wassersäulen Maschine des Ingenieurs Ph. Mayer in Wien arbeitet mit variabler Füllung von 10 bis 80 Proc. Der Gang ist stossfrei und ruhig. Bei einer Cylinderbohrung von 50—700 mm., Gefällen von 12—280 m. und Kolbengeschwindigkeiten bis 1.25 m. erreichen diese Maschinen eine Leistungsfähigkeit von $^1/_3$ bis 150 H.P. und darüber, mit einem Nutzeffekt von mindestens 80 Proc. der Brutto- und 95 Proc. der indicirten Leistung.

Die von der Schweizer Firma Rieter & Co. in Winterthur exponirte Turbine für Kleingewerbe liefert bei einer Wassermenge von 360—1440 l. pro Stunde und 100—120 m. Gefälle 4 H. P.; kann direkt auf Holzbohlen aufgestellt werden und macht 1400 Touren pro 1 Minute. — Eine Hochdruck-Radial-Turbine mit Regulirung nach dem System Ziegler und Bosshard, mit einem rasch wirkenden Regulator, der das Wasser mit vollem Druck zum Rad leitet, macht pro Minute circa 810 Touren, bei einem Wasser-Consum zwischen 120—2160 l. pro Stunde. — Interessant ist ein arbeitsfähiges Modell einer Fluss-Turbine, welche, an der Seite eines verankerten Flosses oder Kahnes angebracht, mittelst eines entsprechend situirten Getriebes, selbst auch im Winter, unter dem Eise, Arbeit leistet.



Greindl's Kaspelrad-Pumpe. Fig. I. (S. S. 270.)

Die Turbinen der sächsischen Turbinenbau-Anstalt A. Kuhnert, mit partieller innerer Beaufschlagung, zu 2 H.P., und mit horizontaler Welle, geben durchschnittlich 70 Proc. Nutzeffekt, werden weder durch Eis, Schnee, Laub, Wurzeln etc. in ihrer Funktionirung beeinträchtigt und arbeiten, ohne je einer Zapfen-Oelung zu bedürfen, auch im Unterwasser.

Der Hoffmeister'sche Dampf-Motor hat einen Dampf-Erzeuger, bestehend aus einem flachen, kastenförmigen, am Boden mit einer Anzahl gebogener Heizröhren adjustirten Kessel, und gipfeln die Vorzüge in der vollständigen Condensation des Ausström-Dampfes und der Wiederverwendung des Condensations-Wassers zur automatisch sichern Speisung. Eine dieser Horizontal-Maschinen ist mit Meyer'scher Expansions-Steuerung adjustirt. Der neue Hoffmeister'sche Dampf-Motor, mit liegender Maschine, mit 1.25 m. langem, 0.485 m. breitem Kessel mit 4.5 m² Heiz- und 0.18 m² Rostfläche, consumirt 3 kg. Kohle, 70 l. Kühlwasser pro Stunde und H. P., und ist mit einem neuen für alle Füllungsgrade verstellbaren Schieber versehen. Solche Motoren sind von 1 bis 10 H. P. Leistungsfähigkeit ausgestellt. Durch vollständige Sonderung des Kessels von der Maschine und leichte Zugänglichkeit aller Theile beachtenswerth ist die Maschine der Aachener Dampfmotoren-Fabrik von Arndt & Marchial. Sie hat einen stehenden Rohrkessel mit 27—70 mm. weiten Siede-Rohren, gewöhnlichen Muschel-Schieber mit direkt wirkendem Taugy'schen Regulator, ist mit dem Dampfkessel complett betriebsfähig auf einem gusseisernen Fundament montirt und hat eine Leistungsfähigkeit von 4—5 H. P. Der Consum an Braunkohle beträgt 24 kg., jener an Wasser 100 l. pro Stunde.

Der transportable Dampfmotor "Mignon" arbeitet mit gewöhnlicher Schieber-Steuerung, 0.7 Füllung und kleinem, auf eine Drosselklappe wirkendem Watt'schen Regulator. Er leistet bis zu 3 H. P.

Ein gefahrloser Dampfmotor von $1^1/_2$—2 H. P. und höchster Dampfspannung ermöglicht zufolge der mit einer dem Dampfdruck entsprechenden Zugregulirung verbundenen Füllungs-Feuerungs-Anlage stundenlanges Arbeiten ohne Nachfeuerung, dabei eine dem Kraftaufwand entsprechende Verbrennung und ist bei seiner compendiösen Anlage in allen seinen Theilen leicht zugänglich.

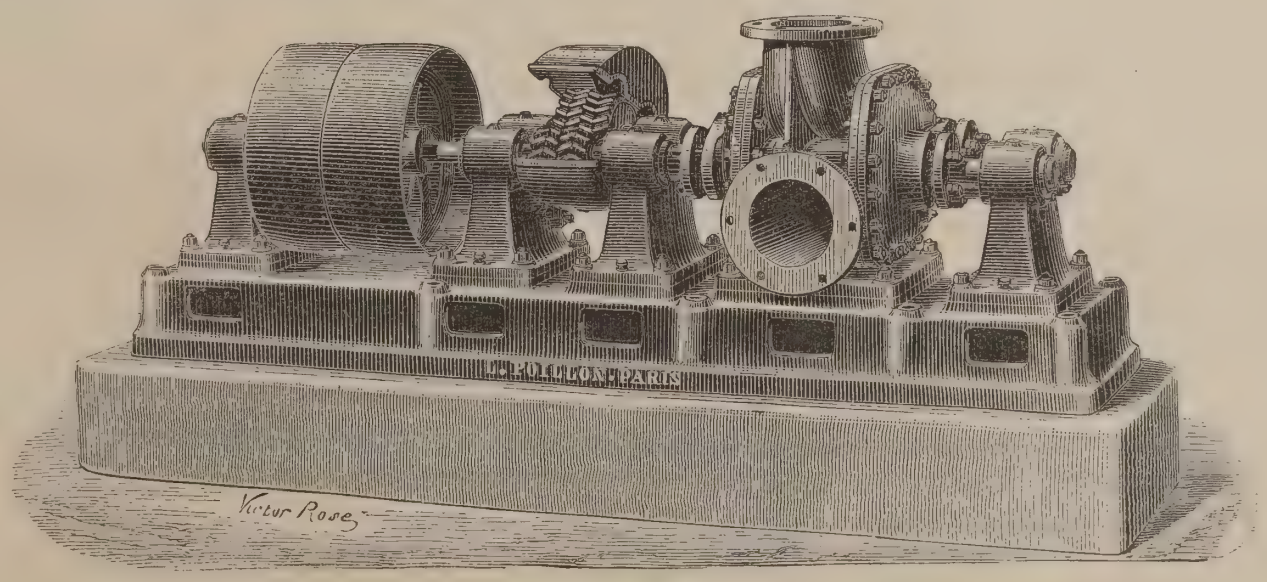
Bei dem Müller & Klank in Wien patentirten Dampfmotor (Baxter-System) ist der Dampfcylinder central angeordnet und, um ihn vor Wärme-Ausstrahlung zu schützen, in den Kessel gestellt. Das ausgestellte Exemplar von 3 H. P. bei 6 Atmosphären hat einen cylindrischen Kessel von 800 mm. Durchmesser und 680 mm. Höhe, 3 m. Heiz- und 0.117 m² Rostfläche und consumirt stündlich 1.5 bis 1.9 kg. Coke oder Kohle, 7.3 l. Wasser pro 1 H. P.

O. Lilienthal's gefahrloser Patent-Dampfmotor und Dampferzeuger wurde vor einiger Zeit im "Techniker" mit Illustrationen beschrieben. Der ausgestellte Motor, dessen 670 mm. hoher Dampf-Erzeuger 500 mm. Durchmesser, eine Heizfläche von 2.4 m² und eine Rostfläche von 0.05 m² besitzt, consumirt bei einer Leistung von 2 H. P. bei 10 Atmosphären Spannung 2 kg. Kohle und 126 l. Wasser pro Stunde und 1 H. P. Die mit Meyer-'scher Schieber-Steuerung ausgestellte Maschine macht bei 100 mm. Cylinderbohrung, 150 mm. Kolbenhub und einem Schwungrad-Durchmesser von 660 mm. 180 Touren pro Minute. Motor und Dampferzeuger können an der Wand befestigt werden.

Der von Friedr. Siemens ausgestellte combinirte Dampf- und Wasser-Motor, mit Gasheizung, für den Kleinbetrieb ist der erste nach diesem Prinzip ausgeführte. Er soll bei 20 Atmosphären Spannung 1.5 H. P. geben und ca. 0.6 m³ Gas pro Stunde und H. P. consumiren. Der Dampf wird vermittelst eines eigenartigen Regenerativ-Systems abwechselnd entwickelt und condensirt und die dabei entstehenden Spannungen mittelst Wasser auf den Kolben übertragen. Die Maschine kann eben so gut einfach als doppelt wirkend construirt werden und hat eine eigenartige Steuerung. Kessel und Maschine sind untrennbar miteinander verbunden und steht ersterer mit dem am unteren Ende des Motors angeordneten Arbeits-Cylinder in unmittelbarem Zusammenhange. Daselbst ist auch die Schwungrad-Welle angebracht, dagegen am oberen Ende des Motors der Heiz-Apparat.

Der kleine Henrici'sche Nähmaschinen-Dampf-Motor, von $^1/_{12}$ HP. bei zwei Atmosphären Ueberdruck, bestehend aus einem eigenthümlich construirten, mit einer zugleich das Arbeitsfeld beleuchtenden Petroleum-Lampe geheizten Kessel von 300 mm. Durchmesser und 355 mm. Höhe und einer mit diesem in Verbindung stehenden oscillirenden Dampfmaschine mit oscillirender Hahnsteuerung und einer Tourenzahl von 180—200 pro Minute, erregt allgemeines Interesse. Der stündliche Verbrauch an Petroleum ist 120 gr., das Gewicht des Motors 18 kg.

Elze's Dampf-Motor für das Kleingewerbe, von



Greindl's Kaspelrad-Pumpe. Fig. II. (Siehe Seite 270.)

3 HP. bei 5—6 Atmosphären Spannung, hat ein aus schmiedeisernen Siederöhren, welche, in Partien getheilt und untereinander durch Rohrstücke verbunden, sich um den, wieder von mehreren Dampfüberhitzern umgebenen Dampf-Cylinder gruppiren, bestehendes Kessel-System. Der in den Dampf-Ueberhitzern von mitgerissenen Wassertheilchen gänzlich gereinigte Dampf gelangt durch ein Regulirventil in den Cylinder. Der Motor ist sehr compendiös angeordnet.

Erwähnenswerth ist noch Friedrich's Dampfmotor mit kastenförmigem Oberkessel aus Stahlplatten und senkrecht eingehängten, unten zu öffnenden Heizröhren. Der Dampfdom, in welchem Dampf-Cylinder und Schieberkasten untergebracht sind, trägt den Lagerbock mit der Welle und Speisepumpe. Der neuartige Regulator mit dem Absperrventil ist am Schieberkasten-Deckel montirt und Schieber und Kolben nach Abhebung des Deckels leicht zugänglich. Das Condensations-Wasser fliesst aus einem Reinigungs-Apparat zur Speisepumpe. Der Heizmaterial-Bedarf wird durch den Dampf, welcher bei steigender oder sinkender Spannung mittelst eines Kolbens die Heizcanal-Thüre automatisch öffnet oder schliesst, regulirt. Das Heizmaterial wird in einem den Bedarf für zwei Stunden fassenden Fülltrichter vorgewärmt. Der Motor kann stationär und locomobil verwendet werden.

Auf die Gas-, Heissluft- und Kohlenwasserstoff-Motoren übergehend, verdienen obenan Otto's neue Motoren der Firma Langen & Wolf, in Wien, genannt zu werden. Otto's neuer Motor, eine einseitig wirkende, liegende Gasmaschine, ist jederzeit ohne Vorbereitung betriebsfähig und bewirkt beim ersten Kolbenhub das Eindringen einer gewissen Menge Luft und Gas in den Cylinder, beim folgenden Hub deren Comprimirung, beim dritten deren Entzündung und Explosion und beim letzten das Entströmen der Verbrennungs-Produkte. Grosse Kolben-Geschwindigkeit beschleunigt die Umwandlung von Wärme in Arbeit und verzögerte Verbrennung, Herabminderung der Anfangs-Temperatur. Es sind mehrere solche Motoren von ½ bis 4 HP. ausgestellt. Des ersteren Consum an Gas beträgt 0.5 m.³, an Wasser 25 l.; des letzteren an Gas 3 m.³, an Wasser 120 l. pro Stunde.

Beim Gasmotor, Patent Robson, welcher ebenfalls in mehreren Exemplaren von 1 bis 3 HP. in Thätigkeit ist, erfolgt bei jedem Kolbenhub die Explosion, so dass bei jeder Umdrehung ein neuer Impuls und somit ein gleichmässiger Gang erzielt ist. Die Maschine arbeitet sowohl mit Kohlengas als auch mit Gasolingas und beträgt bei 1 HP. der Consum an Gas 1 m.³, an Kühlwasser 0.5 m.³ pro Stunde.

Die einfachste aller bisherigen Gasmaschinen ist die von Lenz & Co. in Wien ausgestellte Gasmaschine ohne Wasserkühlung, welche mit Ausnahme des Kolbens alle bewegten Theile aussen montirt hat und nach der drei bis vier Minuten beanspruchenden Ingangsetzung keiner weiteren Bedienung bedarf. Ein sich selbst regulirendes Gewicht besorgt die Steuerung. Gas-Consum 6—12 m.³ pro Stunde.

J. Warchalowski in Wien hat durch einen neuen patentirten Schieber und Tunkerkolben an seinem stehenden Gasmotor mit selbstthätigem Regulator an 25 — 50 Prozent Oel-Ersparniss gegenüber anderen ähnlichen Construktionen erzielt.

Schranz & Rödinger's liegende Gasmaschine (System Clerc) macht bei jeder Umdrehung eine Explosion und kann, bei dem Mangel jeder Tendenz zu Rück-Explosionen, auf's Aeusserste angestrengt werden, ohne Unregelmässigkeiten im Gange befürchten zu lassen. Der Gang ist ein sehr ruhiger; alle Zahnräder sind vermieden.

Ein interessantes Beispiel eines Heissluft-Motor ist der von Hensi in Wien ausgestellte, von 1/20 HP., zum Betriebe einer Sattler-Nähmaschine. Er soll sich auch für den Betrieb von Ventilations-Anlagen in Werkstätten, Krankensälen etc. besonders gut eignen und consumirt 1—2 kg. Coke pro Stunde.

Der Heissluft-Motor von W. H. Balley & Co. arbeitet ohne Feuer und Ventil und condensirt 1.9 kg. Kohle pro 1 HP. und Stunde.

In dem von Siegfried Marcus in Wien construirten Petroleum-Motor wird flüssiges, von einem Zerstäuber fein vertheiltes, im Cylinder mit Luft gemengtes Petroleum auf magneto-elektrischem Wege zur Explosion gebracht.

Ausser der, den Betrieb der den Ausstellungs-Park beleuchtenden sechs Bogenlampen, besorgenden Dynamomaschine von Egger & Kremenetzky in Wien sind Dynamos verschiedener Systeme, Strom-Regulatoren und Strom-Wender, ferner ein mit kleinen galvanischen Elementen getriebener Elektromotor zum Betriebe einer Nähmaschine, Double Inductions-Motoren der Elektro-Dynamic Company of Philadelphia, von ¼ bis 1 Manneskraft, zum Betriebe von Hilfsmaschinen, Ventilatoren etc. vorhanden. Doch können sich die elektrischen Motoren jetzt noch nicht mit den übrigen messen.

Das Naturgas in Pittsburgh.

Pittsburgh, das sich so lange Zeit des Namens der "Smoky City" erfreut, dürfte diesen Namen binnen kurzer Zeit verlieren. Das dort in grossen Quantitäten entdeckte Naturgas hat bereits in vielen Walzwerken und Hochöfen die Kohle verdrängt, und bald wird die ganze Stadt mit dem sich selbst vorwärts treibenden Heizungs- und Feuerungs-Material versehen werden.

Das Gas pflegt einem Schachte von 1200 bis 1500 Fuss Tiefe zu entströmen, und da es sich unter einem Druck von 150 bis 200 Pfund per Quadratzoll befindet, so schiesst es mit einem eigenthümlichen Zischen hervor. Wenn angezündet bei seiner Ausmündung aus der Tiefe, steigt es in einer gewaltigen Säule empor, verbrennt mit zitternder Flamme und giebt ein brausendes Geräusch von sich. Die Ursache des Flackerns liegt in dem unregelmässigen Zudrang der Luft bei der Verbrennung. Um diesen sehr störenden Uebelstand zu verhindern, bringt man in den Röhren Klappen in Zwischenräumen an, wodurch die fluctuirende Bewegung gebrochen wird.

Die erste Gasquelle von einiger Bedeutung, die in jener Region entdeckt wurde, war die bei Murrayville, einem Dorfe 12 Meilen südwestlich von Pittsburgh. Man bohrte daselbst nach Petroleum, und als man eine Tiefe von 1200 Fuss erreicht hatte, traf man auf eine so starke Ader von Naturgas, dass die Operationen eingestellt wurden. Man liess den Schacht im Stich, dem weiter nichts entströmte als der in den Bergwerken so sehr gefürchtete Schwaden, das sogenannte "böse Wetter". Das Gas begann bald die Luft zu verpesten, und da es in seinem Naturzustande schwerer ist als die Atmosphäre, so brütete es wie ein Miasma über der ganzen Umgegend. Endlich bildete sich in Pittsburgh eine Gesellschaft, um Lampenruss daraus zu gewinnen, allein der Versuch scheiterte, und jetzt zündete man es an, die Umwohner von den lästigen und schädlichen Dünsten zu bewahren.

Mittlerweile waren jedoch mit kleineren Quellen erfolgreiche Experimente gemacht worden, das Naturgas zur Feuerung zu verwenden, und es trat eine Compagnie zu dem Zweck zusammen, dasselbe vermittelst einer Röhrenleitung von Murrayville aus den Fabrikanlagen Pittsburgh's zuzuführen. Schon war dies bei einigen grossen Werken gelungen, da entstanden andere Gesellschaften mit gleichen Plänen und es hatte den Anschein, als würde die Concurrenz das neue Feuerungs-Material fabelhaft billig machen. Allein auch die Compagnien sahen dies ein und consolidirten sich. So kamen denn die grossen Steinkohl-Consumenten der Stadt auf die Idee, auf eigene Rechnung zu bohren, um ihren Bedarf billiger zu haben.

Wer Pittsburgh's Weichbild von Osten aus betritt, der erblickt eine rothe Gluth, die sich meilenweit am Himmel widerspiegelt; es ist der Schein der Gasquellen. Die bedeutendste innerhalb der Stadtgrenzen gehört George Westinghouse, dem Erfinder der Luftbremse. Das Gas wird von der Mündung des Schachtes aus ungefähr 50 Fuss emporgeleitet, alsdann angezündet und die Flamme schlägt 70 bis 75 Fuss in die Höhe. Das Brausen vernimmt man in einer beträchtlichen Entfernung, es klingt wie das Rauschen eines Wasserfalles oder wie das Rollen eines schweren Frachtzuges. Die Nachbarn konnten nicht schlafen, die Temperatur stieg, das Pflanzenleben litt und nach einigen Wochen wurde das Brennen bei Nacht eingestellt.

Die Naturgas-Compagnien wollen die Feuerung so billig liefern, wie es bei der Steinkohle der Fall ist, dann würde die einzige Ersparung im Wegfall der Herbeischaffung des Brennmaterials und Fortschaffen der Asche bestehen. Ein grosser Vortheil des Gases für industrielle Zwecke ist die Regelmässigkeit, mit welcher die Hitze geliefert werden kann, die Grade lassen sich durch einfaches Drehen einer Klappe reguliren. Die Gefahr dagegen liegt im Explodiren. Der hohe Druck von 150 Pfund auf den Quadrat-Zoll macht es unmöglich, das Gas in einer der gewöhnlichen Röhren zu halten, es muss durch Spalten und Scharniere entweichen. Das es nun geruchlos ist, so merkt man seine Anwesenheit nicht, und sobald es sich mit der atmosphärischen Luft in einem gewissen Verhältniss mischt, explodirt es leicht. Um dies zu verhindern, hat man einen Apparat erfunden, der dazu dient, den Druck zu vermindern, und der sich bis jetzt überall als erfolgreich erwiesen hat.

Die grösste Revolution hat das Naturgas in den Wohnhäusern hervorgebracht. Man wendet eine Klappe um, das Gas strömt in einen Apparat, der dem Gasofen in den Austersalons ähnlich ist, und in wenigen Minuten ist das Frühstück fertig, ohne Schmutz und Rauch. Auch einen Einbrecher-Alarm hat man construirt, dessen Kreischen, durch Naturgas hervorgebracht, noch schrecklicher ist als das der Dampfpfeife. Zum Heizen der Wohnungen eignet es sich besser als erhitzte Luft oder Dampf, die Temperatur kann gleichmässig gehalten werden und ist trocken. Ein Fremder, der ein solches Zimmer betritt, würde glauben, ein altmodisches Kaminfeuer zu erblicken, allein, wenn er näher zusieht, dann verwandeln sich die scheinbaren Holzkloben in Imitationen aus Steingut, von Naturgas umflammt.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass der Boden, auf welchem Pittsburgh steht, von Naturgas-Adern durchzogen ist, und nach dem Ausspruch von Sachverständigen wird der Vorrath wenigstens zwanzig Jahre aushalten. Die Steinkohlen werden sich vorläufig ein anderes Absatzgebiet suchen müssen.

Miscellen.

— *Eine elektrische Ausstellung in Boston* wird vom 24. November d. J. bis zum 3. Januar 1885 im Gebäude der *Massachusetts Charitable Mechanics' Association* an der Huntington Avenue abgehalten werden. Wegen weiterer Auskunft wende man sich an "American Electrical Exhibition," P. O. Box 1130, Boston, Mass. Die Ausstellung soll keinen internationalen Charakter erhalten.

— *Die Gummi-Vorräthe.* Wohl kein anderes Arbeits-Material findet so mannigfache und werthvolle Verwendung wie der Gummi, und nirgends mehr als in den Vereinigten Staaten, wo sein Nutzen und seine Verwendbarkeit zuerst ausgefunden worden sind. Verflossenes Jahr ist für $8,600,000 Gummi von den Ver. Staaten aus Brasilien bezogen worden, welches Produkt für das beste gehalten wird. Die Gummi-Bäume werden leider oft zur Unzeit angezapft und rücksichtslos erschöpft. Millionen von Bäumen sind auf solche Weise schon zerstört worden und weitere Millionen werden der Zerstörung anheim fallen, wenn die brasilianische Regierung es nicht verhütet.

— *Neue elektrische Eisenbahnen.* Eine Gesellschaft in New York beabsichtigt, in dem unteren Theil von Westchester County und demjenigen Theil New York's, welcher nördlich vom Harlem-Fluss liegt, eine Reihe von elektrischen Eisenbahnen zu bauen, und auf solche Weise Plätze am Hudson River mit solchen am Long Island-Sund zu verbinden.

— *Zu Ehren eines Erfinders.* Der Stadtrath von Paris hat beschlossen, einer neuen Strasse des 13. Arrondissements den Namen Giffard, des Erfinders des Injectors, zu geben.

Aus der Werkstatt.

(Mittheilungen von Winken und Erfahrungen aus der Praxis werden erbeten und prompt veröffentlicht.)

Ueber das Härten und Anlassen der Arbeitsstähle. Die Tragweite einer richtigen, resp. falschen Behandlung der Arbeitsstähle in Bezug auf Härten und Anlassen ist grösser, als gemeiniglich angenommen zu werden scheint. Nicht nur der grössere und geringere Verbrauch von Werkzeugstahl, nicht nur der Zeitaufwand für Aufschmieden und Aufschleifen und die Güte der Arbeit stehen im engsten Zusammenhang mit dem Härteprocess, sondern auch die für die Anfertigung des Arbeits-Stückes erforderliche Zeit selbst kommt dabei bedeutend mit in Betracht, was wiederum auf den Preis der Waare directen Einfluss ausübt. Es ist wunderbar genug, dass man trotz der Wichtigkeit des Gegenstandes und trotz der umfangreichen Literatur über denselben in jeder Werkstatt fast verschiedene Ansichten über das Härten und Anlassen findet. Es ist wohl richtig, dass *vollkommen* stricte, diesbezügliche Regeln nicht gegeben werden können, weil der Process von ungemein zahlreichen Factoren abhängig ist, deren einflussreichste die verschiedenen Eigenschaften verschiedener Stahlsorten sind. Insofern ist ferner richtig, dass dieses wichtige Geschäft des Härtens längerer Erfahrung bedarf, und es untrügliches Kennzeichen eines guten Maschinenbauers ist, wenn er im Stande ist, einen Drehstahl nach allen Regeln der Kunst zu schmieden, zu härten, anzulassen und zu schleifen, so zwar, dass er hinterher seine beabsichtigte gute Arbeit leistet, dass er "steht". Bei alledem jedoch lassen sich allgemein gültige Regeln bis zu gewissen Grenzen wohl aufstellen, welche, wenn nicht Anderes dem jungen Maschinisten eine Anleitung geben, wonach er seine Versuche sozusagen systematisch machen kann und Zeit für zweckloses Probiren spart. Der einfachste Weg, solche Anleitung zu erhalten, wäre freilich, sich desshalb an einen Lehrmeister zu wenden. Nun wissen wir aber, wie namentlich hier zu Lande die Lehrlinge, wenn man einen solchen Namen für hiesige Verhältnisse überhaupt wählen darf, meistens darauf angewiesen sind, sich selbst zu helfen, die Kunst-Griffe von Anderen "abzusehen", und ehe nun Einer den Härteprocess durch Probiren und Absehen herausgerathen hat, mag wohl eine geraume Zeit verstrichen sein; ja, Mancher, dem's so nicht glückte, ist alt und grau geworden, ohne dass das mysteriöse Dunkel über diesen Gegenstand sich für ihn aufgeklärt hätte, zum grossen Nachtheil für seine sonstige Tüchtigkeit im Maschinenbaufache aus oben genanntem engen Zusammenhange der Thatsachen. Insofern steht nun zu hoffen, dass die folgenden Angaben manchem jüngeren Fachgenossen von Nutzen sein dürften.

Es wird vorausgesetzt, dass der Stahl nicht beim Schmieden schon gelitten habe, was namentlich durch Ueberhitzen und häufiges Heissmachen ohne nachheriges genügendes Bearbeiten mit dem Hammer eintritt. Stahl soll nie über eine leichte Rothgluth hinaus erhitzt werden; sobald gelbliche Gluth eintritt, hat er bereits seine guten Eigenschaften zum grössten Theil eingebüsst; ein solcher "verbrannter" Stahl ist für Schneidstähle unbrauchbar. Ist also der zu härtende Gegenstand aus der Schmiede völlig fehlerfrei hervorgegangen, so erhitzt man ihn auf Rothgluth und taucht ihn dann in Wasser, woselbst er verbleibt, bis er erkaltet ist. Die hierdurch dem Stahl ertheilte Härte ist die grösste, welche erreichbar ist, in welchem Zustande der Stahl nicht brauchbar sein würde, weshalb er langsam wieder warm gemacht wird, wodurch die Härte bei wachsender Temperatur "nachlässt", bis dieselbe bei Erreichung der Rothgluth völlig wieder verschwunden ist. Während dieser allmäligen Wiedererhitzung nimmt die Oberfläche des Stahls verschiedene Farben an, von hellem Strohgelb an übergehend in tief dunkelgelb, rothbraun, purpurroth, blau und grün, welche letztere Farbe unter der bald darauf eintretenden Rothgluth verschwindet. Diese Farben (Anlassfarben) dienen nun zur Beurtheilung der Härte, und hat man für eine bestimmte Stahlsorte und ein bestimmtes Werkzeug die beste Härte ausprobirt, so ist es dann ein leichtes Ding, dieselbe Härte immer wieder zu erreichen. Dabei ist jedoch zu merken, dass die Farben nicht *unbedingt* genau immer einunddenselben Hitzgrad repräsentiren, in Folge von begleitenden Umständen; als ein Wink, der von Nutzen ist, mag dabei dienen, dass man den Stahl heller lässt, wenn die Farben sich sehr schnell zeigen, dass man dagegen zu etwas tieferer Farbe anlässt, wenn dieselbe sich sehr langsam bildet. Die Unterschiede sind jedoch wenig bedeutend.

Werkzeuge, welche nur an dem schneidenden Ende hart, im Uebrigen aber weich bleiben sollen, wie beispielsweise Bohrer, werden vortheilhaft in folgender Weise gehärtet und angelassen: Man erhitze den Stahl zur Rothgluth und auf eine Länge des doppelten Durchmessers des Stahles, aus dem das Werkzeug geschmiedet ist, sodann tauche man dasselbe in vertikaler Richtung bis zu einem Drittel der erhitzten rothglühenden Länge in Wasser, woselbst es möglichst ruhig gehalten wird, bis der eingetauchte Theil erkaltet ist. Hierauf tauche man es um ein zweites Drittel tiefer ein, lasse dieses Drittel jedoch nur halb abkühlen. Das letzte Drittel, das noch rothglühend ist, giebt nun seine Hitze an die gekühlten Theile ab, welche somit nach und nach die gewünschte Härte erhalten. Zur Beurtheilung dienen wieder die Farben. Zu beachten ist hier als ein sehr wesentliches Moment, dass der anzulassende Theil sofort nach dem Herausnehmen aus dem Wasser mit einem Stück alten Schleifsteins oder Schmirgel-Papiers abgescheuert werden muss, damit die Farben deutlich hervortreten. Ferner hat man sofort nach dieser Operation über die gescheuerte Fläche mit der Hand oder einem Lappen herzufahren, da sonst die Farben trügen, d. h. nicht die richtige Härte repräsentiren. Die hier gegebene Art und Weise des Härtens und Anlassens hat grosse Vortheile vor der sehr üblichen anderen Methode, bei welcher nur der äusserste Rand des Werkzeuges eingetaucht wird. In diesem letzteren Falle nämlich erscheinen die Anlassfarben als so schmale Streifen, dass die richtige Härte der Schneidkante kaum beurtheilt werden kann, zudem wird dieselbe aus demselben Grunde durch einmaliges Aufschleifen des Werkzeuges sich bereits geändert haben. Diese Nachtheile fallen bei dem oben gegebenen Verfahren fort; die Farben erscheinen in ziemlich breiten Bändern, so dass eine Aenderung des Härtegrades durch successives Abschleifen erst eintritt, wenn das Werkzeug einer vollkommenen Aufarbeitung überhaupt schon bedarf.

Für Drehstähle ist als Regel zu beachten, dass dicke, starke Stähle härter gelassen werden können als schlanke, da die Widerstandsfähigkeit des Stahls bei Abnahme der Härte zunimmt. Für gewöhnliche leichte Werkzeuge empfiehlt sich die strohgelbe Farbe, für Stichstähle von geringer Breite, beispielsweise von $^1/_{16}$" wähle man tiefbraune Anlassfarbe; wohingegen Schrubbstähle glashart sein können.

Soll ein Stahl glashart werden, bis zu einer gewissen Länge aber nur, so hat man darauf zu achten, dass der Uebergang von dem harten Theile zum weichen allmälig stattfinde, was man dadurch erreicht, dass man den erhitzten Stahl nicht vollends auf einmal in Wasser taucht, sondern erst die gewünschte zu härtende Länge eintaucht und allmälig die anderen Theile folgen lässt. Ist an dem Stahl irgendwo eine stärkere, hervortretende Stelle, so härte man diese Stelle zuerst. Endlich sei noch bemerkt, dass es durchaus unrichtig ist, möglichst kaltes Wasser anzuwenden, was leicht ein Reissen des Stahls herbeiführt; es ist im Gegentheil durchaus rathsam, lauwarmes Wasser zu gebrauchen, namentlich bei sehr schlanken Werkzeugen.

---

* *Rohrstühle färben.* Man wasche das Rohr mit einer concentrirten wässerigen Lösung von essigsaurem Eisenoxyd, welche eine Stärke von 14° B. haben soll. Dies wiederholt man, bis die erforderliche Schattirung erlangt ist. Dann streicht man es schliesslich mit einem schnell trocknenden Firniss an, den man durch Auflösen von schwarzem Wachs in Weingeist erhält.

Recepten-Kasten.

* *Glas-Ueberzug an Metallen.* Zum Ueberziehen metallischer Flächen mit Glas wird folgende Anweisung gegeben. Man nehme gegen 125 Gewichts-Theile von gewöhnlichen Flintglas-Scherben, 20 Theile kohlensaurer Soda und 12 Theile Borax-Säure und schmelze dies zusammen. Dann giesst man die geschmolzene Masse auf irgend eine kalte Fläche aus, wie z. B. auf Stein oder Metall und pulverisire sie, wenn sie abgekühlt ist. Dann mache man eine Mischung dieses Pulvers mit kieselsaurem Natron von 50° B. Damit überziehe oder bestreiche man das zu glasirende Metall und erhitze es in einem Muffel- oder anderen Ofen, bis es zum Schmelzen gekommen ist. Dieser Anstrich oder Ueberzug soll an Eisen und Stahl sehr stark anhaften.

* *Den Rauch bei Dampfkessel-Feuerungen* zu vermeiden, bedient man sich in Deutschland folgenden einfachen Verfahrens. Man macht das Feuer wie gewöhnlich an und lässt es brennen, bis die Kohlen in Gluth stehen. Dann recht man die Kohlen auf dem Roste nach rechts und links, so dass in der Mitte ein leerer Platz entsteht, auf welchen man dann die frischen Kohlen schüttet. Den Rauch, welcher von den frischen Kohlen erzeugt wird, zehren dann die glühenden Kohlen-Lager an den beiden Seiten auf. Wenn der Rost sehr weit ist, macht man für das Einschütten frischer Kohle zwei solcher von glühenden Kohlen eingefassten Plätze.

* *Gusseisen kann man auf folgende Weise härten.* Man erhitze das Eisen zu kirschrother Hitze, dann besprenge man es mit Cyan-Kalium, erhitze es ein wenig über Rothgluth und tauche es ein. Das Ende einer Eisen-Stange, so behandelt, wird von der Feile nicht angegriffen.

* *Eisen oder Messing bronziren.* Die Artikel werden in geschmolzenen Schwefel getaucht, welcher mit Lampenruss vermengt ist. Die Fläche wird, nachdem sie abgespühlt ist, eine sehr schöne Politur annehmen und das Aussehen oxydirter Bronze erhalten.

* *Einen Cement für Marmorfugen* gewinnt man, wenn man gebleichten Schellack schmilzt und hinreichend französisches Zinkweiss hinzufügt, dabei aber darauf sieht, dass der Cement, während er noch warm ist, mässig flüssig bleibt. Man erwärmt die Ränder des Marmors und trägt den Kitt mit einem Pinsel, jedoch nicht zu viel davon, auf.

* *Gase im Stahl.* Brustlein schliesst aus einer Anzahl von Beobachtungen, dass Eisen und Stahl bei gewöhnlicher Temperatur sich mit Hydrogen legiren können, dass bei einer Rothgluth-Hitze diese Legirung zerstört wird, dass aber beim Schmelzpunkte des Stahles diese Legirung wieder hergestellt werden kann.

* *Zum Ausfüllen von Löchern an Mühlsteinen* werden gewöhnlich gebraucht: Gyps, Alaun und Schmirgel in gleichen Theilen, oder Alaun allein, ebenso Magnesia. Jedes dieser Materialien aber hat seine Nachtheile. Alaun ist zu weich und Magnesia vermischt sich mit dem Mehl. Die folgende Zusammensetzung scheint geeigneter zu sein: kieselsaure Soda, mit sehr feinem Sand und einer kleinen Portion Kalk vermischt.

* *Messingzeug, welches durch Rauch und Hitze so schmutzig geworden,* dass es sich nicht mit Oxal-Säure reinigen lässt, säubert man, wenn man es erst tüchtig wäscht oder in Potaschenlauge abreibt, dann aber in eine Mischung von gleichen Theilen Salpetersäure, Schwefelsäure und Wasser eintaucht, oder, wenn sich das Eintauchen nicht recht gut vornehmen lässt, man aus einem kleinen Stücke Wollenzeug, an das Ende eines Steckens befestigt, einen Schwobber macht und mittels desselben die obenerwähnte Lösung über die schmutzigen oder rauchigen Theile reibt, die Säure eine Minute lang daran haften lässt und dann abwäscht, reinigt und polirt.

* *Als Ueberzug für Dampfkessel* zur Verhütung der Ausstrahlung von Wärme benützt man jetzt in Deutschland eine Mischung von zerkleinertem Kork und Cement.

Herzog's Schnellbleichverfahren für Oele und Fette.

Um Oele und Fette für ihre Verwendung sowohl im Hauswesen wie in der Industrie zu bleichen und zu klären, ist von *Dr. Mor. Herzog*, 311 Garden Street, Hoboken, N. J., folgendes verbesserte Verfahren angegeben worden:

Die festen Fettstoffe werden in derselben Weise behandelt wie die flüssigen. Um Baumwollsamenöl, Rüböl etc., sowie alle fetten Oele zur weiteren Behandlung vorzubereiten, werden dieselben bei gewöhnlicher Temperatur zuerst in grösseren Behältern mit 2—3 Procent Kochsalz vermischt und dann mit 25—30 Procent kaltem Wasser 5—10 Minuten lang gut durchgerührt. Nach einer Ruhe von 24—48 Stunden hat sich dann ein Theil der Verunreinigungen mit dem Wasser und Salz zu Boden gesetzt. Das darüber stehende Oel wird nun abgezogen und in einem andern Behälter mittelst Kurbelschaufeln noch einmal mit kaltem Wasser tüchtig ausgewaschen. Nach 6—12 Stunden Ruhe hat sich das Oel wieder über dem Wasser angesammelt und wird zur weiteren Behandlung abgezogen. Diese Behandlung mit Kochsalz ist besonders zur Herstellung feiner Speiseöle werthvoll, kann aber auch auf andere Oele, wie Leinöl, Fischöl etc. Anwendung finden. Leitet man gleichzeitig einen elektrischen Strom durch das Gemisch während der mechanischen Behandlung, so wird das Oel auch noch zugleich gebleicht, indem sich das Kochsalz unter der Einwirkung des elektrischen Stromes zersetzt und sich stark bleichende secundäre Verbindungen bilden.

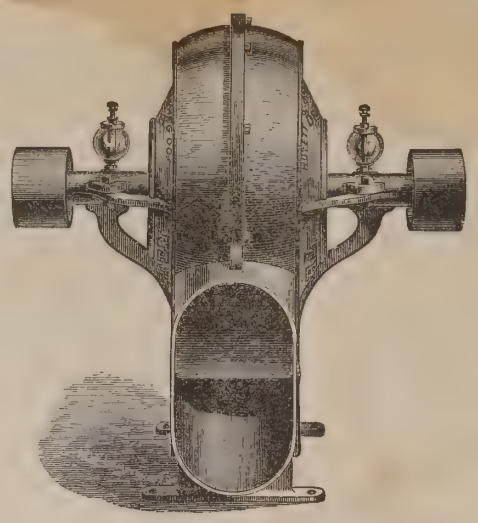
Für manche Oele und Fette, welche sonst leicht ranzig werden oder verderben, empfiehlt es sich, bei obigem Verfahren 2—3 Procent doppeltkohlensaures Natron zuzugeben, welches einen präservirenden Einfluss auf dieselben ausübt.

Neben dem zweiten Waschen mit kaltem Wasser in dem zweiten Behälter kann das Oel auch mit Wasserdampf behandelt werden, welchen man, fein zertheilt, durch das Oel leitet. Für Baumwollsamenöl empfiehlt sich eine solche Behandlung von 5—10 Minuten, für Rüböl 15—20 Minuten und für Fischöl eine halbe Stunde. Durch diese Behandlung werden die ranzigen Bestandtheile entfernt, während die Schleimtheile ausgefüllt werden und in der Folge zu Boden sinken. An Stelle von Dampf kann man auch erwärmte Luft mit einem Gebläse durch das Oel hindurchtreiben, welches mit 20—30 Procent heissem Wasser vermischt ist, und zwar wiederholt etwa 5 Minuten lang mit Zwischenpausen von 2—3 Minuten.

Wird das so vorbereitete Baumwollenöl, Rapsöl oder dergl. nun noch einmal filtrirt und eine Zeit lang gelagert, so erhält man ein reines Produkt von angenehmem, süssem Geschmack und hellem, blassgelbem Aussehen. Zum Filtriren nehme man endloses Filtrirpapier, mit welchem man die gerippten Wände und den Boden der Filtrirgefässe belegt. Nach einmaliger Benützung, Auspressung und Auswaschung kann das Papier dann in Flockenform von Neuem zur Belegung der Filtrirböden gebraucht werden.

Zur Vorbereitung von Firniss-, Brenn-, Schmier-Oelen etc. versetze man das Oel mit 2 Procent Kochsalz, in 15—20 Procent Wasser von 80—100° C. gelöst, was durch eingeleiteten Dampf während des Rührens noch weiter erwärmt wird. Darnach gebe man bei stetem Umrühren 1—1,5 Procent Salzsäure in 15—20 Procent Wasser verdünnt zu und leite schliesslich in Intervallen von 5 Minuten noch mehrmals Dampf durch, wobei die Mischung eine Temperatur von 120° F. zeigen soll. Hierauf lässt man das Oel in Absatzgefässen sich wieder sammeln.

In vielen Fällen hält Dr. Herzog einen Zusatz von Kalium-Permanganat oder Kalium-Chlorat oder doppeltchromsaurem Kali mit Salzsäure für sehr nützlich, welche Stoffe man vorher in möglichst wenig Wasser von 120° F. löst. Für 100 Pfd. Oel nehme man etwa $^1/_{10}$ Pfd. der letztgenannten Salze und 1½—2 Pfd. Kochsalz.



Huyett & Smith's neue Centrifugal-Gebläse. Fig. I.

Das zu bleichende Oel wird in einem Behälter bei 120—130° F. mit den Salzlösungen successive vermischt, wobei man 2—3 Procent Salzsäure oder 1—1½ Procent Schwefelsäure mit einer Brause unter stetem Umrühren während einer Stunde zugiebt. Dann giesst man noch 30 Procent warmes Wasser zu und überlässt die Mischung der Ruhe. Das abgezogene Oel wird noch mehrmals mit reinem Wasser, zu welchem etwas Soda gegeben ist, ausgewaschen und auch noch mit Dampf behandelt.

Der schleimige Bodensatz kann zur Seifen-Fabrikation verwendet werden.

Dieses Verfahren kann mit geringen Variationen sowohl auf mineralische wie auf animalische und vegetabilische Oele Anwendung finden.

Huyett & Smith's neue Centrifugal-Gebläse.

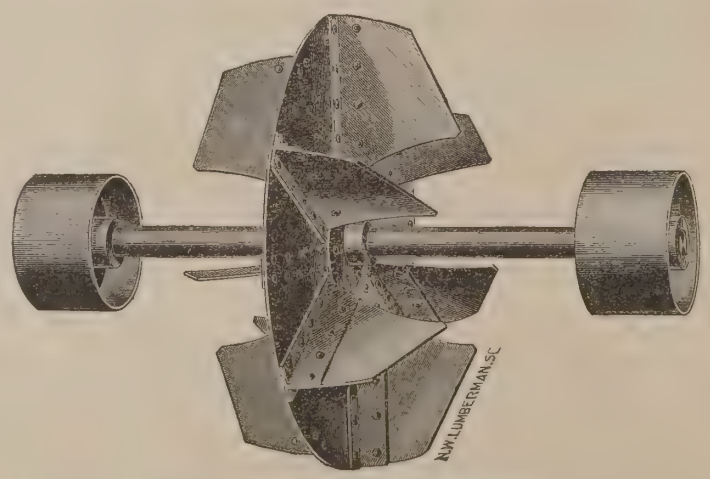
In den Abbildungen sind ein paar neue Centrifugal-Gebläse dargestellt, welche von der "*Huyett & Smith Manufacturing Co.*" in Detroit, Mich., construirt sind und sich durch ihre spezielle Construction auszeichnen. Die erste Maschine ist eine einfache, mit zwei Riemenscheiben für Doppelriemenbetrieb, und die zweite eine doppelte oder Zwillingsmaschine, bestehend aus zwei neben einander gestellten Einzelmaschinen mit gemeinsamer Welle und einer einzigen Riemenscheibe in der Mitte. Die von dieser Zwillingsmaschine erzeugten beiden Luftströme können nun entweder in einer gemeinsamen Leitung vereinigt oder auch getrennt für verschiedene Zwecke abgeführt werden.

Die Construction der Centrifugalfächer ist eine neue. In Fig. I und II, welche ein Cupola- oder Schmiede-Gebläse darstellen, ist auf der Mitte der Welle, welche an jedem Ende eine kleine Riemen-Scheibe trägt, eine starke Scheibe von Stahlblech aufgesetzt, auf deren beiden Seiten radiale Fächer-Flügel von gleichem Material aufgenietet sind. Diese Flügel sind in abwechselnder Reihenfolge auf beiden Seiten der Scheibe arrangirt, um das Zittern und Summen zu vermeiden, welches in den meisten andern Maschinen sich unangenehm dadurch bemerkbar macht, dass die breiten Flügel mit vollem Schlage an den scharfen Kanten im Gehäuse vorbeirotiren, ohne dass die Luft Zeit hat, diesen Unregelmässigkeiten frei zu folgen. Durch dieses Arrangement der Flügel erhält auch der erzeugte Luftstrom einen viel gleichmässigeren Charakter, als sonst möglich wäre. Die Blech-Scheibe, an welcher die Flügel befestigt sind, erfüllt dabei noch den Zweck, die von beiden Seiten in das Gehäuse eingesaugten Luftströme von einander getrennt zu halten und ein Aufeinanderprallen derselben zu verhüten, wodurch sonst sowohl momentane Unregelmässigkeiten in dem Widerstande, welchen die sehr schnell rotirenden Fächer finden, entstehen, als auch in dem erzeugten Luftstrome. Die Scheibe theilt somit die Maschine eigentlich in zwei direkt neben einander arbeitende Centrifugal-Gebläse, deren Unregelmässigkeiten einander ausgleichen.

Das Gehäuse dieses Centrifugal-Gebläses ist ein doppeltes, das heisst, es bildet im Innern zwei Schneckengänge, von denen der eine oben im Gehäuse und der andere unten in demselben mündet, und die nachher in einen gemeinsamen Kanal auslaufen. Bei der Frontansicht in Fig. I sieht man in der Ausblasöffnung die horizontale Zwischenwand, durch welche die beiden Schnecken-Kanäle von einander getrennt sind. Der durch dieses Arrangement erreichte Vortheil besteht darin, dass die mit den Centrifugalfächern rotirende Luft an zwei Stellen des Gehäuses, oben und unten, abgenommen wird und dass die beiden Luftströme in ihren gekrümmten Kanälen getrennt von einander gehalten werden und sich nicht gegenseitig hemmen. Auch dieses Arrangement trägt dazu bei, den resultirenden Luftstrom gleichmässiger zu machen und die Maschine vor schädlichen Stössen, Zittern etc. zu bewahren.

In Fig. III, IV und V ist eine Zwillingsmaschine dargestellt. Die Gehäuse der Fächer sind ebenso, wie das vorhergehende, mit einem doppelten Schneckencanal construirt, haben aber nur auf ihren äusseren Seiten eine Lufteinlass-Oeffnung, während ihre inneren Seiten, zwischen welchen sich die Riemenscheibe befindet, geschlossen sind. In Fig. III ist die spiralförmige Zwischenwand zwischen den beiden Schneckencanälen durch eine Rippe von aussen erkenntlich.

Zur Befestigung der schaufelförmigen Fächer-Platten auf der Welle dienen schmiedeiserne Speichenräder, aus je sechs Speichen bestehend, die mit der dazugehörigen Nabe in einem Stück gearbeitet sind. Für jede Seite des Gebläses sind zwei solcher Speichenräder da, welche jedoch mit ihren Speichen nicht einander parallel gestellt, sondern etwas zu einander verschoben sind, so dass die daran befestigten schaufelförmigen Fächer eine windschiefe Stellung zur Drehwelle einnehmen. Durch diese windschiefe Stellung wird ein doppelter Zweck erzielt, erstens gewinnt man dadurch eine bessere Vertheilung der auf der einen Seite eingesaugten Luft vor den Fächern und zweitens vermeidet man dadurch das schädliche Zittern und Summen, da die Kanten der rotirenden Flügel etwas schräg vor den Abschnittskanten des Gehäuses vorbeipassiren und die Luft daher nicht scharf abgeschnitten wird, sondern ihr Gelegenheit gegeben ist, den Unregelmässigkeiten in ihrer Bahn leichter zu folgen. Dieses Doppelgebläse eignet sich auch zum Fortschaffen von Holzspähnen in Holzbearbeitungs-Werkstätten. Die beiden Einzelgebläse können nun entweder verbunden oder getrennt gehalten und in letzterem Falle verschiedentlich benutzt werden, z. B. das eine zum Fortschaffen von Holzspähnen und das andere zum Ventiliren von Trockenhäusern. — Dadurch, dass die Luft an zwei Stellen aus dem Fächerraum abgenommen wird, erreicht man eine grosse Leistungsfähigkeit bei kleinen Dimensionen der Flügel. Darum erscheinen auch die Ausblasmündungen dieser Maschinen, im Verhältnisse zu denen der gewöhnlichen, gross. Die Maschinen kann man in jeder Lage auf dem Fussboden, an der Wand oder an der Decke befestigen.



Huyett & Smith's neue Centrifugal-Gebläse. Fig. II.

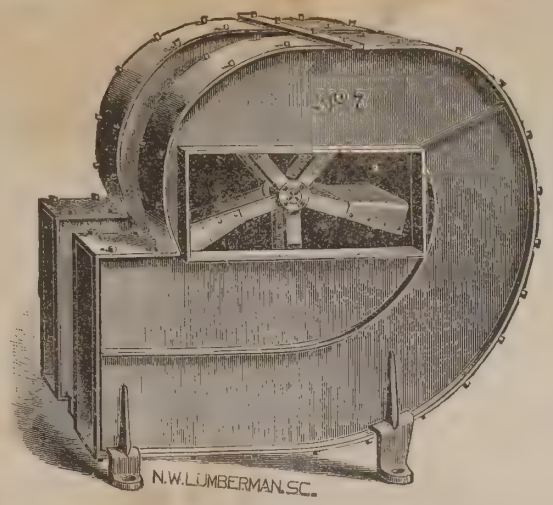
Patentamtliches.

Washington, am 9. September 1884.

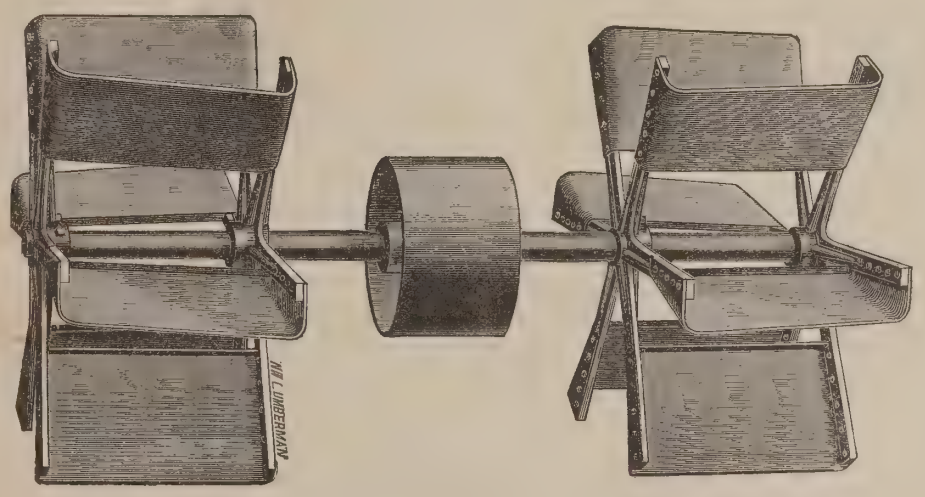
Wie No. 11 der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" ausweist, sind in verflossener Woche wiederum 385 Gesuche (darunter 21 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

352 Patente (No. 304,684—305,035),
1 Neu-Ausgabe (No. 10,520),
12 Muster-Patente (No. 15,384—15,395),
18 Schutzmarken (No. 11,463—11,480) und
2 Etiketten (No. 4,215 und 4,216).

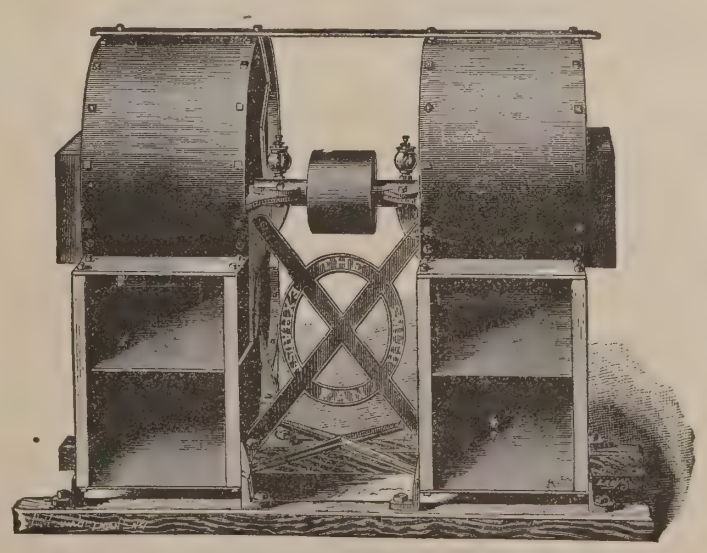
Unter den Patenten seien hervorgehoben: No. 304,975. In der *Dampfmaschine* (zunächst für Locomotiven bestimmt) des George S. Strong zu Philadelphia ist der Cylinder an der inneren Seite mit zwei Dampf-Ventilen versehen und von einem Mantel umschlossen, der mit der Kammer dieser beiden Ventile communicirt. Ferner hat er zwei Auslass-Ventile an der entgegengesetzten Seite und eine Verlängerung, welche eine Dampfpassage enthält, welche mit dem Mantel in Verbindung steht, sowie auch mit Passagen für den Abgang des Dampfes versehen ist. — No. 304,995. In dem *Apparate zur Fabrikation von Gas*, von James Crutchatt in New York, werden Dampf und Kohlenstaub in einen Körper hocherhitzten Brennstoffes in einem Erzeuger hineingeblasen. Ferner wird zur Förderung der Verbrennung Luft in den gefurchten Wänden des Erzeugers erhitzt. Der Dampf und der Kohlenstaub werden hauptsächlich in die durchbrochene Muffel geblasen, welche von dem erhitzten Brennstoff in dem Ofen umgeben ist. — No. 304,780—304,798. Diese Patente beschreiben die verschiedenen Theile und die Construction von *eisernen Gebäuden*, um sie feuersicher zu machen, wie z. B. verschiedene Constructionen von Balken-Anlagen und Unterzügen; 8 verschiedene von Säulen und Pfeilern. Die Gebäude Constructionen sind aus Pfeilern von Schmiedeeisen errichtet, welche sich continuirlich durch zwei oder mehrere Stockwerke erstrecken, aus Platten zusammengesetzt, welche in Büchsenform verbunden sind und flache Flächen an der Seite und rückwärts haben, an welche Boden- und Decken-Theile angemacht werden können. Auf die Spitze dieser Pfeiler ist dann schliesslich ein Karnies von Schmiedeeisen aufgesetzt. — No. 304,764. *Die trockene Batterie* des Franzosen Alphonse Thiébaut in Paris besteht aus der Verbindung eines äusseren Gefässes, welches selber eines der Elemente der Zelle bildet, mit einem anderen Elemente, welches aus einem Stücke Kohle und einer trockenen Leitungsmischung von Pyrolusit, Gyps und Potasche zusammengesetzt ist. — No. 304,897 und 305,022 betreffen *Batterien*, und zwar ist die eine eine *voltaische*, von dem Franzosen Nicolaus Basset in Paris, bestehend aus einem äusseren Gefässe, einem inneren porösen, einem Zink-Elektroden in der Mitte, separaten Kohlen und aus einer depolarisirenden Flüssigkeit ($Mn\ Cl\ Fe_2\ Cl_3$) an der Kohlenseite und aus einer Salzlösung an der Zinkseite. — *Die sich selbst unterhaltende elektrische Batterie*, von W. Anthony Shaw in Brooklyn, N. Y., besteht in einer galvanischen Zelle, welche die Elektroden, in einer Mischung von Nitraten und von absorbirenden Materialien, wie etwa Erde, eingebettet, enthält. — No. 304,728. *Die Verbindung einer Haarbürste mit Toiletten-Kästchen*, von Maurice Helwig in Brooklyn, N. Y., ist derart arrangirt, dass die Rückseite der Bürste und deren Handgriff hohl sind, sodass sie Spiegel, Kamm, Zahnbürstchen aufnehmen und dann durch eine geeignete Platte geschlossen werden können. — No. 305,018 ist eine echt puritanische Erfindung von W. Remsay zu Tiffin, O., bestehend aus *Spielkarten*, deren jede einen Bibeltext mit Citationen u. s. w. enthält. — No. 304,722. Das "*Cerealin*", ein Product aus dem Mais, von Franklin Gent zu Columbus, Ind., wird gewonnen, indem 1. der Mais gerade so viel mit Dampf behandelt wird, um ihn zu erweichen und die Hülsen und Keime weich zu machen; 2. der so mit Dampf behandelte Mais geschroten wird und die Hülsen, sowie das feine Mehl von dem geschroteten Materiale abgesondert werden; 3. die Keime aus dem geschrotenen, groben, stärkehaltigen Materiale ausgesucht werden; 4. das Stärkehaltige nach solcher Reinigung wieder mit Dampf behandelt wird und 5. dasselbe dann gepresst und getrocknet wird, um es dann zu dünnen Blättchen zu reduciren. — No. 304,958. *Das Gerbeverfahren* von John Roberts zu Portville, N. Y., besteht darin, dass er beim Gerben von Häuten und Fellen dieselben an ihrer Fleischseite mit einer starken oder concentrirten Gerblauge, an der Narben-Seite aber mit einer schwachen oder verdünnten Gerblauge behandelt. — No. 304,775. *Eine Zusammensetzung, um als Ersatzmittel für Gummi, Celluloid, Elfenbein etc. gebraucht werden zu können*, wird von den Franzosen Stanislaus Barbier und Charles H. Coiffier in Paris aus einer Mischung von Elfenbein-Abfällen oder -Staub und Horn hergestellt, welche mittelst Einweichen mit einander verbunden werden. — No. 304,773. *Das Verfahren, geschmolzenes Eisen und Stahl zu reinigen*, wie es von James A. Atwood zu Brooklyn, N. Y., vorgeschlagen wird, besteht in der Vermischung von Quecksilber und Blei, welches Amalgam man hierauf mit dem Eisen und Stahl durch Eingiessen des Amalgams in das geschmolzene Metall vereinigt. — No. 304,802. *Die Methode und das Verfahren zum Marmoriren von Glas*, von John Dewab, Allegheny, Pa., besteht darin, dass man auf eine Wasserfläche verschiedene Farben sprenkelt und diese Farben auf der Wasserfläche vermittelst eines Luftgebläses ebenmässig ausbreitet, dann die beliebigen Figuren in dem Farbenhäutchen zieht, dasselbe in die erforderliche Grösse ausdehnt und schliesslich die Glasartikel, welche marmorirt werden sollen, auf dieses Farbenhäutchen legt. — No. 304,902 und 304,911 betreffen die *Herstellung von Farben*. Das erstere Patent zur Herstellung von Anstrichfarben besteht darin, zuerst eine Seifenzusammensetzung zu bilden und selbe in Wasser zu kochen, dann zu dieser Mischung ein Pigment hinzuzufügen und die Mischung zukochen, bis die Seifen zusammensetzung und das Pigment mit einander vereinigt sind, worauf einmetallisches Salz in einer Lösung von etwa 24° B. zugegeben wird, um das Pigment in Verbindung mit dem metallischen Salze zu präcipitiren und in der Folge die Masse zu trocknen, worauf das trockene Material zum Gebrauch mit Oel angemacht werden kann. — Zur Herstellung eines *wasserdichten und feuerbeständigen Farben-Anstriches* werden Kohlentheer, pulverisirter Stein oder Schiefer, gewöhnliches Salz, Mennige oder Bleiweiss, Alaun, Venetianisches Roth, Asbest, Harz und Leinöl mit einander in passenden Verhältnissen vermischt. — No. 304,777. *Die Mechanik für aufrechte Pianos*, von Francis L. Becker in New York, ist eine vereinfachte Construction, welche dabei das Anschlagen bei Trillern etc. erleichtert, lässt sich aber ohne Abbildung nicht gut erklären. — No. 304,821. *Die Feuerrettungsleiter* von Ferdinand W. Hofele in New York besteht aus einer langen vertikalen Leiter, welche aber nicht direkt am Hause befestigt, sondern mit Zwischen-Stücken beweglich angemacht ist. Der Apparat wird gegen die Wand gefaltet und bei Gefahr nach vorne geschwungen; die Leiter steht dann frei vertical und ist mit den Stockwerken durch Zwischenbrücken verbunden. Die Erfindung bezieht sich in diesem Patente besonders auf die Mechanismen zur Bewegung der Leiter, um dieselbe bei Gefahr von jedem Stockwerke aus operiren zu können.



Neue Centrifugal-Gebläse. Fig. III. (S. S. 274.)



Huyett & Smith's neue Centrifugal-Gebläse. Fig. IV. (Siehe Seite 274.)



Neue Centrifugal-Gebläse. Fig. V. (Siehe Seite 274.)

Washington, 16. September 1884.

Laut No. 12 (28. Band) der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" sind in verflossener Woche 428 Gesuche (29 von Ausländern) veröffentlicht worden und zwar:

378 Patente (No. 305,036—305,413),
2 Neu-Ausgaben (No. 10,521—522),
26 Muster-Patente (No. 15,396—421),
14 Schutzmarken (No. 11,481—494),
8 Etiketten (No. 4,217—4,224).

Unter den Patenten seien erwähnt: No. 305,200. *Ein Reflector für eine Gruppe*

von elektrischen Glühlampen von Ph. A. Klein jr. zu New York besteht aus einer in der Mitte angebrachten Nabe, an welcher ein Reflector, welcher an seiner unteren Seite concav ist, in engster Nähe über der Anzahl der Lampen angebracht ist. — No. 305,289 betrifft einen *sectionalen Dampfkessel* von Lawrence W. Chadwick zu Milnes, Va., bestehend aus einer Kammer über dem Feuerraum, einer Kammer unter ihm, aus Wasserfässern, die von der oberen Kammer in den Feuerraum hineinhängen und von denen jedes einen Feuerzug in sich einschliesst, sowie aus vertikalen Röhren, welche die obere mit der unteren Kammer verbinden und eine seitliche Verbindung mit dem unteren Ende der Wasserfässer haben. — No. 305,046 ist eine Verbesserung in *Kohlen-Batterien* von Thomas W. Bryant zu Ansonia, Conn., und besteht darin, dass eine Metallplatte in der Mitte eine Oeffnung hat und diese von einer Reihe von Oeffnungen darin in einem Kreise umgeben ist, dass ferner jede dieser im Kreise sich befindlichen Oeffnungen mit Klammer-Vorrichtungen zum Halten von Kohlen versehen ist, während die von ihnen umschlossene Oeffnung in der Mitte besagter Platte mit einem Reifen von isolirendem Materiale versehen, welcher so an die Platte angemacht ist, dass er einen Theil derselben bildet. — No. 305,321. Eine *elektrische Bürste* stellt die Engländerin Mary McMullin, 127 Strand, County of Middlesex, her, indem sie in den Rücken derselben eine Batterie so einschliesst, dass sie vollständig verborgen ist, während die Bürste selber aus zwei oder mehreren Reihen metallischer Borsten gebildet wird, so dass bei der Anwendung auf die menschliche Oberhaut zwischen den metallischen Borsten wirklich ein elektrischer Umgang gebildet wird. — No. 305,315. *Die Spielkarten* von Thomas W. Lawson zu Cambridge, Mass., haben — nicht, wie die in letzter Nummer erwähnten, Psalmen auf ihren Blättern, sondern hier die verschiedenen Charaktere und Bewegungen, welche in dem sogenannten "Base Ball-Spiel" vorkommen. — No. 305,102. *Ist eine illuminirte Vorrichtung zur Vertreibung der Ratten und Mäuse*, von John H. Nelson zu Lima, N. Y. Der Erfinder hat die sublime Idee, den besagten Zweck dadurch zu erreichen, dass er die Figur einer Katze mit leuchtender Farbe anstreicht. — No 305,292. *Die Präparation von Papier für Wechsel, Noten, Marken etc.*, von dem Engländer William J. Clapp zu Nantyglo, County of Marmouth, besteht darin, dass das Papier mit einer Lösung von Gallus- und Gerbesäuren oder einer gallo-tannic Säure, vermischt mit Gummi und Alaun, gesättigt und dann auf das so präparirte Papier mit einer Tinte oder einem Präparate geschrieben wird, welches Eisenchlorid oder ein ähnliches Präparat enthält. — No. 305,174. *Die Zusammensetzung, um Holz etc. unverbrennlich zu machen*, von den Spaniern Leon Gimenez und José Yrigoyen zu Pampeluna besteht in einem Anstriche, bestehend aus einer Lösung der Rinde der Stechpalme und Seesalzes, mit schwefelsaurem Zink, Salmiak, Alaun und Fischleim oder Hausen-Blase gemischt. — No. 305,184. *Ein Ersatzmittel für Gutta Percha, Kautschuck etc.* stellt Johann Haug zu St. Petersburg, Russland, her, indem er Thier-Häute mit Glycerin unter Druck kocht und die so erhaltene Masse dann mit Glycerin, einfach- oder doppelchromsaurem Kali oder einem anderen passenden Salze mischt ohne oder mit Zugabe von zermahlenem Kork, Ochsengalle oder Farbe, je nach dem Zwecke, zu welchem das Product dienen soll, und dann das Sonnenlicht auf jene Mischung einwirken lässt. — No. 305,175. *Die elektrische Bogenlampe* von E. Grauert in New York enthält ein verticales hohles Selenoid, durch welches die Führung für die obere Kohle hindurchgeht, und welche noch einen hohlen Eisenkern enthält, mit welchem die Kohle gehoben und gesenkt wird. — No. 305,064. *Der Geldschrank* von Fr. Endres in New York hat ein besonderes Scharnier für die Thür, welches vollkommen verdeckt und eingeschlossen liegt, so dass nicht allein ein höherer Grad von Sicherheit gegen Einbruch, sondern auch ein hübscheres Aussehen erzielt ist.

— *Japan's meteorologisches System* begreift 23 Observatorien, im ganzen Land vertheilt, in sich.

Miscellen.

— *Ueber das Vorrichten und Schärfen der Sägen* entnehmen wir der "Zeitschrift für Drechsler" Folgendes: Ein altes Sprichwort sagt: "Wie das Werkzeug, so der Arbeiter" und es trifft auch meistens zu, denn wer sein Werkzeug nicht in guten Stand zu setzen und zu halten versteht, wird auch keine gute Arbeit zu machen im Stande sein. Ein anderes Sprichwort sagt: "Gutes Werkzeug ist halbe Arbeit". Auch das trifft zu, und wird die Säge bei allen Werkzeugen eines Holzarbeiters in erster Reihe dasjenige Werkzeug sein, wo es am meisten hervortritt und zur Wahrheit wird. Die Säge, eines der wichtigsten Arbeitsinstrumente aller Holzarbeiter, ist zu gleicher Zeit aber auch eines der dankbarsten und anstrengendsten; schon des letzteren Umstandes wegen kann nicht genug jeder Arbeiter in seinem eigenen Interesse darauf hingewiesen werden, seine Sägen immer in bestmöglichem Zustande zu erhalten. Die Handsäge ist eins von denjenigen Werkzeugen, welche in der Regel von Denjenigen vorgerichtet und geschärft werden müssen, welche dieselben brauchen, und kommt es daher sehr häufig vor, dass damit ganz gedankenlos und ohne alles Verständniss verfahren wird. Bei Sägen maschineller Art trifft man das weniger häufig, weil dort mehr Aufsicht ist und Acht darauf gegeben wird, auch in der Regel das Schärfen mehr geschulten Arbeitern obliegt. Beim Vorrichten einer Säge gilt als erste Bedingung, nachzusehen, in welchem Zustande sich die Zähne befinden, da durch stellenweises Auftreffen der Säge bei der Arbeit mit derselben auf Nägel, Steine oder Sand die Zähne auch stellenweise stumpfer werden und ihre Spitzenhöhe hinter den von solchen Produkten verschont gebliebenen zurückbleiben, weshalb ein leichtes Abstossen der Zähne mit einer feinen Schlichtfeile erste Bedingung ist; alsdann gebe man ihr mittelst Schränk-Eisens den erforderlichen Schrank. Da hierbei mit und ohne Verschulden des Arbeiters Ungleichheiten entstehen, da das Blatt nicht selten weichere oder härtere Stellen hat und die letzteren wieder mehr zurückspringen als die ersteren, so ist es erforderlich, dass diese Ungleichheiten wieder beseitigt werden. Zu diesem Behufe bedient man sich am besten zweier runder, harter Stahlstäbchen. Man nimmt ein Holzklötzchen, in welches man zwei Löcher dicht neben einander bohrt, die oberen Enden der Stäbchen behält man in der linken Hand, während man mit der rechten Hand die Säge rückwärts, dem Stosse nach durchzieht und ihr so ihre Gleichmässigkeit giebt. Man mache dies aber stets vor dem Schärfen, weil sich die Spitzen der Zähne, wenn diese vorher gefeilt werden, leicht abstossen. Man feile die Zähne nach Möglichkeit einen so gross wie den andern, auch achte man auf eine gleichmässige Stosslage der Zähne. Mit einer so vorgerichteten Säge wird man alle Zeit einen glatten und geraden Schnitt machen können. Sägen, welche starke Hölzer quer durchschneiden sollen, müssen, zumal wenn das Holz filzig oder nicht trocken und verwachsen ist, sehr weit geschränkt werden. Bei allen weit geschränkten Sägen ist es erforderlich, dass jeder dritte Zahn ungeschränkt bleibt; es wird demnach ein Zahn rechts, einer links geschränkt und der dritte bleibt gerade stehen und so der ganzen Länge nach verfahren. Würde man den dritten Zahn auch schränken, so entsteht auf dem Grunde des Schnittes je nach Richtung und Art des Holzes sehr häufig eine Art Keil, welche dem tieferen Eindringen des Sägeblattes grossen Widerstand entgegen setzt und folglich mehr Zeit und Kraft erfordert. Bei wenig geschränkten Blättern ist die dreifach verschiedene Stellung der Zähne nicht nöthig, es genügt da das Aussetzen nach links und rechts. Sägen mit wenig Stoss haben einen zarten und leichten Schnitt, während Sägen mit viel Stoss mehr reissen, auch mehr leisten, demgemäss aber auch die Hantirung eine anstrengendere ist. Bei Schweifsägen, namentlich sehr schmalen Blättern, empfiehlt sich ein geringer Stoss, da diese, besonders bei kleinen Bogen, dem Willen des Arbeiters besser folgen, so wie auch zum Schutze des Blattes selbst, da ein starker Stoss dasselbe sehr anstrengt und leicht zum Reissen bringt. Beim Feilen der Zähne halte man die Feile immer winkelrecht zur Richtung des Blattes, weil dadurch die Schnittfläche der Zähne ebenfalls eine gleichmässige wird und den Schnitt sehr begünstigt, was im anderen Falle oft die Ursache des Laufens der Säge wird. Das sogenannte Laufen (schief schneiden wider Willen) kann auch darin seinen Grund haben, dass die Zähne mehr nach einer Seite geschränkt sind, auch darin, dass einzelne Zähne weit vorstehen, besonders dann, wenn dieselben meist nach einer Seite geschränkt sind; auch die geringe und mangelhafte Spannung des Blattes kann die Ursache sein. Bei weit gegeschränkten Sägen empfiehlt sich beim Schärfen derselben ein sogenannter Kreuzstoss, weil dadurch die Spitzen und Schneiden der Zähne nach aussen gerichtet sind und so eine Art Vorschnitt machen. Da die Spannung des Blattes auf einen guten Schnitt und leichte Hantirung von grossem Einfluss ist, so darf das Gestelle nicht ausser Betracht bleiben, es darf im gespannten Zustande nicht windschief sein; der Steg muss genau der Länge des Blattes entsprechen, damit die Säge beim Spannen nicht zusammen gezogen wird, sondern oben und unten gleiche Weite behält; ist das Blatt schon sehr abgenutzt, so sind die Angeln desselben abzuschlagen und frisch anzusetzen, damit die Spannung wieder auf die Mitte des Blattes trifft; nach beendeter Arbeit ist zur Schonung des Gestelles und der Spannung die Säge loszuspannen. Eine so behandelte Säge wird immer eine brauchbare sein und allen Anforderungen entsprechen.

— *Die Weltausstellung in New Orleans.* Die Arrangements zu derselben befinden sich in raschem Fortschreiten. Das Hauptgebäude ist fertig und an allen anderen Baulichkeiten geht die Arbeit emsig vorwärts. Das "Mexikanische Gebäude", aus Eisen, Holz und Glas errichtet, wird mit unter den anziehendsten Ausstellungs-Objekten zählen, denn in die Mitte des hierzugehörigen mexikanischen Gartens kommt ein maurischer, achteckiger Bau, in dessen innerem Hof mit einem Porticus ein Silbermuster, welches $240,000 werth ist, auf Amethist-Pfeilern aufgestellt werden wird. Einer der Palmbäume dieses Gartens erforderte die Arbeit von über 200 Eingeborenen, um ihn aus dem Boden zu heben und fort zu transportiren. Auch die Arbeiten an dem Garten und auf dem Ausstellungsplatze für die Central-Amerikanische Republik sind schon ziemlich vorangeschritten.

Briefkasten.

L. G. Sch., Stapleton, S. I. Ueber den Keely-Motor-Humbug wollen wir kein unnützes Wort weiter verlieren.

Ch. G. V., Lansing, Mich. 1) Ja, wenn Sie den aus dem Rotations-Apparat abgeleiteten Wasserstrom auf einen Kolben in einem hydraulischen Cylinder leiten, so findet das bekannte hydraulische Gesetz Anwendung. Wenn Sie an der Mündung einen Druck von z. B. 100 Pfund haben, so ergiebt sich für den Kolben, welcher zehnmal grösser als die Mündung ist, ein Gesammtdruck von 1000 Pfund. 2) Ja; wenn Sie das rotirende Wasser aus dem Apparat mit einer geraden, vollkommen glatten Röhre genau in tangentialer Richtung abnehmen können, so wird die Fluss-Geschwindigkeit in der Röhre gleich der Dreh-Geschwindigkeit des betreffenden Radius sein. Die Verluste durch Reibung etc. sind aber gerade bei grossen Geschwindigkeiten des Wassers sehr beträchtlich.

Fr. D., Reutlingen, Deutschland. Ihren Artikel über "Todtenbestattung" halten wir nicht für recht passend in den Rahmen des "Techniker". — Besten Dank für die Theilnahme, welche Sie für unsere Zeitung zeigen. Wie Sie sehen, haben wir den Herzens-Erguss aus Ihrem letzten Briefe veröffentlicht. Sie haben Recht: Viele Redaktionen mögen selbst schuld sein. Der "Techniker" war von jeher bestrebt, jene gefährlichen Klippen zu vermeiden, und es freut uns, wenn wir hin und wieder eine solche Anerkennung finden, wie Sie sie uns entgegengebracht haben.

C.W., Bridgeport, Conn. Bis jetzt haben wir noch keine Zeit gehabt, die Patente auf Sandstrahl-Apparate durchzusehen, wird aber in Bälde geschehen. Weiteres brieflich.

M., Bronxville, N. Y. Ja, Watte oder auch gereinigte, ungekrämpelte Baumwolle.

J. W., Philadelphia, Pa. Der eingesandte Knopf scheint aus fein zerrissenen Lederabfällen oder dergl., mit irgend einem passenden Leim oder Cement vermischt, zu bestehen, in heisse Formen vielleicht als Breitropfen eingefüllt und schliesslich lackirt.

R., New Haven, Conn. Wenn wir nicht irren, so rechnet man für gewöhnliche Gasflammen pro Stunde 2½ Cents. Sie können sehr leicht ausfinden, wie viel Gas Ihr Brenner verbraucht, wenn Sie denselben probeweise eine Stunde lang brennen lassen und dabei auf den Gasometer in Ihrem Hause Acht geben. Natürlich darf während dieser Zeit keine andere Flamme im Hause brennen.

B. R. W., Buffalo, N. Y. a) Ueber jenen Patent-Streit betreffs Gas Motoren haben wir folgende Notiz in deutschen Blättern gefunden: "Vor dem Patent-Amte hat am 26. Juni die Verhandlung stattgefunden über die von den Firmen Buss, Lombart & Co. in Magdeburg und Gebr. Körting in Hannover gegen die Deutzer Gasmotoren-Fabrik angestrengte Patent-Nichtigkeitsklage. Das Resultat dieser Verhandlung war, dass das Patent No. 14,254 der Deutzer Gasmotoren-Fabrik gänzlich und von dem Patent No. 532 der vierte Patent-Anspruch nichtig erklärt wurde. Wenn das Reichs-Gericht dieses Erkenntniss bestätigt, so wird wahrscheinlich eine Ermässigung der Gasmotoren-Preise infolge der freien Concurrenz eintreten, auch werden alsdann erheblich verbesserte Constructionen zur allgemeinen Anwendung kommen können. Der Patentstreit ist also für die gewerblichen Kreise gewiss von Interesse." — b) Die deutschen Gesetze sind über diese Sachen ganz anders als unsere amerikanischen.

[EINGESANDT.]

REUTLINGEN, den 10. Sept. 1884.

An die Redaction des "Techniker":

In Bezug auf einen, durch alle deutschen Zeitungen gegangenen Artikel, bezüglich der Unterstützung der technischen Journale durch das Publikum, möchte ich einen Vorschlag machen, wie beiden geholfen wäre, denn der Fehler liegt zum kleinsten Theil am Publikum, wie bereits auch die Gewerbezeitung von Wiek in Stuttgart ausgeführt hat. Dass es nicht leicht ist, Redacteur zu sein und alle acht oder vierzehn Tage sein 1—2 Bogen voll Neuigkeiten für Gewerbe-Treibende aller Art zusammen zu bringen, wenn nicht gerade ein paar Edison zu haben sind, das wird Jedem einleuchten; auch für den Fall, dass das Publikum seine Schuldigkeit thut und Jeder, was ihm als neu erscheint, meldet, so ist es sehr schwer, die Spreu vom Weizen zu sondern, damit man nicht riskirt, dass die Berliner Industrieblätter nachweisen, dass der Artikel schon im Jahre so und so viel besprochen worden sei. Und hat der Redakteur des Neuen und Schönen richtig seinen Bogen voll, so drucken ihm die Andern ganz ungenirt, oft nicht einmal mit Angabe von Quelle und Verfasser, sein mühsam zusammengesuchtes Material nach und zwar nicht nur die Gewerbezeitungen, von den Industrieblättern bis herab zum Württem. Gewerbeblatt, nein, auch die Oberamts- und Intelligenzblätter nebst Unterhaltungsblatt füllen ihre Spalten auf diese Weise. Wo bleibt da der Schutz des geistigen Eigenthums? Und wie ist's möglich, dass ein anständiges Blatt, das auch die geistige Arbeit des Einsenders honoriren will, existiren kann. Dass darunter eine Bezahlung per Zeile und Quadratfuss, wie sie das Dingler'sche Journal leistet, nicht gemeint sei, versteht sich von selbst, denn dabei muss der Einsender oft noch beim Porto darauf zahlen.

Eine weitere Klippe, an der die Correspondenz des Publikums meist scheitert, ist der stumme Papierkorb, der lautlos die von seinem Verfasser so allein bewunderten Aufsätze verschlingt. Dass der Redakteur nicht Jedem ein besonderes Condolenz-Schreiben widmen kann, ist zwar selbstverständlich, aber für den Schreiber, der es mit der Redaction doch gewiss gut gemeint hat, wenn er einige Bogen Papier und das Briefporto aufgewendet hat, sehr deprimirend, wenn er so lange wartet, bis gar Nichts kommt. Wäre es da nicht blos Humanität, sondern am Ende auch etwas Geschäfts-Interesse, wenn die Redaction auch nur ganz kurz den Schreiber darüber aufklärte, warum sein Elaborat nicht aufgenommen werden konnte? Wenn man z. B. gedruckte Karten, die das geringste Porto zahlen, mit der Andeutung: "Schon dagewesen"; "Passt nicht für unser Blatt"; "Nicht richtig" u. s. w., wobei die betreffende Rubrik nur angestrichen und die Adresse auf die andere Seite gesetzt werden dürfte, an den Einsender schickte, so würde dies den Einsender anspornen, in Zukunft derartige Fehler zu vermeiden, während die Notizen im Briefkasten oder ein gänzliches Ignoriren ihn von ferneren Versuchen abschrecken.

Was die Honorirung der Artikel anbelangt, so sollte jeder Artikel, der nicht Reclame-Artikel ist, bezahlt werden und zwar von jeder Fachzeitung gleich; aber auch jeder Nachdruck, damit die Redaction, die den Artikel bezahlt hat, wieder ihr Geld herein bekommt. Würden sich hierzu sämmtliche technische Journale vereinigen, so könnten sie anständige Honorare bezahlen und würden um Stoff nie verlegen sein. So sind wirklich einige Journale, z. B. der "Techniker", die "Iron" u. s. w., welche den andern Blättern den Stoff gratis liefern, die noch mit grossen Buchstaben vor ihr Blatt setzen: "Nachdruck verboten". Mein letzter Artikel über das Grad-Feilen im "Techniker" hat die Runde durch sämmtliche Gewerbezeitungen gemacht, ohne dass ich etwas anderes davon hatte als eine Nummer der Wiek'sch n Gewerbezeitung, die so artig war, mir einen Abdruck zu schicken.

Hochachtungsvoll

FR. DIETLEN.

Bücherschau.

Wir bestätigen den Empfang eines ausführlichen *Programmes der k. k. technischen Hochschule in Wien für das Studienjahr 1884—1885.* Rector: *Prof. Wilhelm Tinter.*

S. Zickel's illustrirter deutsch-amerik. Familien-Kalender 1885. Sowohl textlich wie illustrativ ist in diesem Kalender den amerikanischen Verhältnissen in ausgiebiger Weise Rechnung getragen, so dass derselbe für jeden auf amerikanischem Boden lebenden Deutschen ein grösseres Interesse hat als irgend ein in Deutschland erschienener und nur für deutsche Verhältnisse berechneter Kalender. Besonders den amerikanischen Interessen gewidmet sind eine Anzahl interessanter Erzählungen und Skizzen aus dem amerikanischen Leben, wie: Unser Fred, von Lucian Bürger. Quer durch Amerika. Eine Reise-Erinnerung von W. Vogel. Mit den Illustrationen: Ferryboot auf dem Hudson. Boot zum Uebersetzen eines Eisenbahnzuges. — Grand Central-Depot zu New York. — Mammoth Hot-Spring, Spokane Falls. — Uebergang über Clarke's Fork. — Dock der Oregon Schifffahrtsgesellschaft in Portland. — Camp Disappointment. — Zwillingsfelsen am Columbia-Strom. — Der Minnehaha Fall bei Minneapolis. — Fort Snelling. — Der Castlegeyser. Statistisches aus den Vereinigten Staaten: Ausgaben für öffentliche Schulen (Public Schools). — Bedingungen des Stimmrechts in den einzelnen Staaten. — Betrag des im Umlauf befindlichen Papiergeldes. — Bevölkerung der Vereinigten Staaten nach der Hautfarbe. — Consulardienst der Vereinigten Staaten. — Der diplomatische Dienst der Ver. Staaten. — Einnahmen und Ausgaben der Vereinigten Staaten-Regierung von ihrer Entstehung an. — Einwanderung nach den Vereinigten Staaten von 1820—1883. — Elektoralstimmen bei der Präsidentenwahl 1884. — Ende der Dienstzeit und der Jahresgehalt der Gouverneure. — Entfernung, Dauer der Fahrt und Fahrpreise per Eisenbahn von New York nach den Hauptplätzen der Vereinigten Staaten. — Executive der Vereinigten Staaten. — Gold- und Silber-Production. — Hauptstädte (Capitals) der einzelnen Staaten. — Legislaturen der einzelnen Staaten. — Patentgebühren. — Pensionäre der Vereinigten Staaten. — Schuld der Vereinigten Staaten. — Sterblichkeits-Verhältnisse. — Umfang und Werth der Farmen in den Vereinigten Staaten. — Wichtige historische Ereignisse. — Zinsgesetze in verschiedenen Staaten der Union. Auch der übrige Inhalt zeichnet sich durch zahlreiche, sauber ausgeführte Illustrationen und Reichhaltigkeit aus.

Das "Techniker"

PATENT-BUREAU

von

COEPEL & RAEGENER,

Staats-Zeitungs-Gebäude, New York.

besorgt amerikanische und ausländische Patente, Eintragung von Schutzmarken, Patent-Copien, sowie alle in's Patentfach einschlagende Arbeiten.

Consultation brieflich oder persönlich frei.

Anweisungs-Circular "Führer des Erfinders" wird in deutscher oder englischer Sprache zugeschickt.

German American Machinist and Engineer Club
Versammlungs-Local: 855 2. Avenue, New York.
Versammlungen jeden zweiten Samstag im Monat.

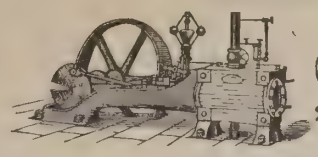
Deutscher praktischer Ingenieur-Verein.
Versammlung jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat,
62—64 E. 4. Strasse.

Electric and Mathematical Instrument Makers Association.
No. 87 Rivington Street.
Versammlungen jeden 1., 3. und 5. Mittwoch im Monat.

Deutscher Maschinisten-Verein.
Versammlung jeden Dienstag in No. 101 Avenue A, New York
Arbeits-Bureau 89 First Ave.

WM. MÜNZER,

Manufacturer of



IMPROVED

Corliss Engines.

204—210 E. 43th St.,

NEW YORK.

LAWRENCE TIVY,

Steam Fitter and Engineer.

Dampf- und Heisswasser-Heizungen jeder Art

in bester Ausführung.

No. 71 JOHN STREET, New York.

Sichere und prompte Bedienung.

H.W.JOHNS'

ASBESTOS

LIQUID PAINTS

H. W. Johns' fluessige Asbest-Farben

werden nur aus den besten und reinsten Ingredienzien hergestellt und unterscheiden sich prinzipiell durch die Art der Zusammensetzung von **allen andern fluessigen** oder gemischten Farben. Diese Farben sind von einer **grœsseren Vorzueglichkeit** als alle anderen, welche bis jetzt entweder in "concentrirter" oder flüssiger Form in den Markt gebracht wurden, und übertreffen sie an Fülle und Beständigkeit der Farbe, an Schönheit und Dauerhaft gkeit. — Bei der Fabrikation werden **nur das reinste Leinœl** und die besten Farbkörper benützt.

Wir fabriciren achtundvierzig ständige Massen- und Zier-Farben, ungerechnet die verschiedenen Arten Blau, Grün, Roth, Schwarz etc., etc., und Weiss für Innen und Aussen. Wir sind bereit, Musterbogen von diesen Farben nebst einem beschreibenden Pamphlet über

"Structural Decoration"

kostenfrei per Post an Interessenten zu senden.

BOILER COVERINGS.

Unsere **Dampfkessel-Bekleidungen** bestehen aus einem aus **Asbest hergestellten Cement-Filz,** einem leichten, porösen, feuersichern Material, das die Eigenschaften eines Filzes mit denen eines Cementes vereint und mit einer Maurerkelle aufgetragen wird. Um **Asbest-Bekleidungen mit Luftzwischenrœumen** (Asbestos Air-Chamber Covering) herzustellen, wird von uns noch ein anderes Material fabricirt, welches aus einer Combination von Haaren, Filz und Asbest besteht. Diese Wärmeschutzmittel werden von uns zum Gebrauch fertig geliefert, können von ungeübten Leuten leicht angewandt werden und bilden die dauerhaftesten, sichersten und öconomischsten nichtleitenden Bekleidungen für heisse Flächen, als Schutz gegen Wärmeverluste durch Ausstrahlung.

ASBEST-SEIL-PACKUNGEN,
ASBEST-DOCHT-PACKUNGEN,
ASBEST-BAND-PACKUNGEN,
ASBEST-PAPPE, ASBEST-GEFLECHTE.

Asbest-Filz fuer Bauzwecke,

als Isolirmittel für Holzhäuser, Decken etc. Absolut euersicher; lässt weder den Wind durch, noch verursacht es Staub.

Man lasse sich den ganzen beschreibenden Catalog, Probestuecke etc., etc., senden.

H. W. JOHNS' MANUFACTURING CO.,

87 Maiden Lane, New York.

Alleinige Fabrikanten

der echten flüssigen Asbest-Farben, Dachdeck-Decken, Dampf-Röhren und Dampfkessel-Einkleidungen, Kolben-Packungen, Docht-Packungen, Pappen, feuersichere Anstriche, Cemente, Einhüllungen etc., etc.

Agentur in Europa:

WITTY & WYATT,

BILLITER HOUSE,

BILLITER ST., London.

Anzeigen-Register.

Anstriche, Asbest-Farben—
H. W. Johns M'f'g Co., 87 Maiden Lane..... ...V. 3
Asphalt—Warren Chem. Mfg. Co., 45 John St.....VI. 3
Aufzuege, Speise—J. Murtaugh, 145 E. 42nd St.....VII. 3
Bagger-Maschinen—
Morris & Cummings Dredging Co., 45 Duane St.....II. 2
Buchhandlung, Technische—
Gustav E. Stechert, 766 Broadway..... ... . I. 1
Chemicalien—Chas. Cooper & Co., 194 Worth St .....VIII. 3
Eimer & Amend, 205 3. Avenue..... ....I. 3
Chemische Apparate—
Richards & Co., 398 Bowery..... ....V. 3
Compressoren, Luft—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y.....VIII. 3
Rand Drill Co., 24C Broadway..... .....VIII. 1
Dampfheizungen—Bates & Johnson, 114 Leonard St.....II. 2
Lawrence Tivy, 71 John St..... .....V. 3
Rutzler & Blake, 170 & 172 Centre St.. .... III. 3
Dampfmaschinen—J. C. Todd, 10 Barclay St.....VI. 3
[redacted] V. 3
Guss, Emaillirter—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St ..... II. 1
Injectoren—Nathan Manuf'g Co., 92 & 94 Liberty St.....VIII. 1
Schaeffer & Budenberg, 40 John St ....III. 1
Instrumente—F. E. Brandis, 55 Fulton St..... .....VII. 3
Kesselwasser-Reiniger—
Motley & Sterling, 2 Liberty St.....III. 3
Kunstguss—
Nattonal Fine Art Foundry, 218 East 25. St..... .. .VII. 3
Lincrusta Walton—Beck & Co..... ... .VII. 1
Maschinen fuer Holzbearbeitung—
P. Pryibil. 461—467 West 40th St .....IV. 1
Wood's Mach. Co., 91 Liberty St ... . VIII. 1
Frank & Co., 176 Terrace St., Buffalo..... VI. 3
Maschinen fuer Metallbearbeitung -
Frasse & Co., 62 Chatham St..... ....IV. 1
H. Prentiss & Co., 42 Dey St..... .....VI. 2
The Geo. Place Mach. Co., 121 Chambers & 103 Reade St...VI. 2
E. E. Garvin & Co., 139—143 Centre St..... .. ..VIII. 3
Dr. Saunders' Sons, Yonkers, N. Y..... .....IV. 2
A. Caldwell & Co., 216 Centre St..... .....I. 3
Maschinisten—Mundt & Creter, 145 & 147 Mulberry St.....I. 3
Jos. A. Brautigam 213 Grand St.....I. 3
John Happe, 365 Quincy St., Brooklyn ... ..I. 2
Maurermeister—Charles Dinger, 83 St. Marks Place... ..VII. 2
Modellmacher—
H. A. Schneekloth, 530 West 28th St..... ....I. 1
Naehmaschinen, Steppdeck-
John Happe, 365 Quincy St., Brooklyn.....I. 2
Oefen—The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St .....II. 1
Packungen—
L. Katzenstein & Co., 169 Christopher St..... . .....III. 3
R. Brandt, 38 Cortlandt St..... .... III. 1
Jenkins Bros., 71 John St. .....III. 1
Phosphor-Zinn—Fred Naumann, 479 Broome St . .VII. 2
Pianos—Sohmer & Co., 149—155 East 14th St.....VII. 1
Steinway, 14th St..... .. ..VII. 3
H. Brœutigam, 23 Union Square..... .....VII. 2
Pulverisator—Morey & Sperry, 92 Liberty St..... .....II. 2
Riemen—Anton Heim, 324 Pearl St..... .....III. 1
Schmiere fuer Maschinen—
Buxton, Heins & Co., 13 Spruce St. ....II. 1
T. Edw. Barthel, 111 Liberty St..... ..II. 2
Schraubstoecke—Stephens' Patent, 41 Dey St.....III. 3
Prentiss Vise Co., 23 Dey St..... .....III. 1
Stahl—F. M. Moss, 80 John St.....I. 2
Thueren u. Fenster—C. Keogh & Co , 203 Canal St.....VIII. 2
Transmissionen—A. & F. Brown, 57—61 Lewis St.....II. 1
Geo. V. Cresson, 18. und Hamilton Sts., Philadelphia. ....IV. 2
Uhren—F. Schneider, 68 Bowery.....VII. 3
Ventile—Jenkins Bros., 71 John St..... ...III. 1
Waermeschutz-Mittel—
U. S. Mineral Wool Co., 22 Cortlandt St. .....VIII. 1
Fossil Meal Co., 48 Cedar St ... ...VIII. 1
H. W. Johns' M'f'g Co., 87 Maiden Lane..... .....V. 3
Water-Closets—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St..... .....II. 1
Wellen-Kuppelungen—
John Braun, Philadelphia, Pa.....IV. 1
Geo. V. Cresson, Philadelphia, Pa. ..... IV. 2
Werkzeuge—Carl Recht, 183 Bowery.....I. 2
I. V. Mead, 370 Avenue A.....I. 2
Millers Falls Co., 74 Chambers St.....IV. 1
A. Hammacher & Co , 209 Bowery. ....I. 2
A. Caldwell & Co , 216 Centre St. .. ..VIII. 2
Zeichnen-Materialien—Keuffel & Esser, 125 Fulton St.....I. 1
E. H. Friedrichs, 269 Bowery.....I. 1
Ziegel (Fire Brick)—
B. Kreischer & Sons, Houston St. & East River.....VII. 2
Weber, 633 E. 15th St .....VII. 2
Henry Maurer, 420 E. 23d St..... .....VII. 2

FOR SALE.

LIST OF

New and Second-Hand Machinery

On hand, for sale, ready for immediate delivery, viz.:

1	Engine Lathe	20 ft.	bed.	42 in.	siwng.	New.
1	"	18 ft.	"	36 in.	"	"
1	"	18 ft.	"	30 in.	"	"
1	"	16 ft.	"	30 in.	"	"
1	"	14 ft.	"	30 in.	"	"
1	"	12 ft.	"	27 in.	"	"
1	"	10 ft.	"	27 in.	"	"
1	"	12 ft.	"	23 in.	"	"
1	"	10 ft.	"	23 in.	"	"
1	"	8 ft.	"	23 in.	"	"
1	"	10 ft.	"	19 in.	"	"
1	"	8 ft.	"	20 in.	"	"
1	"	10 ft.	"	20 in.	"	"
3	"	8 ft.	"	18 in.	"	"
2	"	6 ft.	"	16 in.	"	"
2	"	6 ft.	"	15 in.	"	"
1	"	4 ft.	"	15 in.	"	"
1	"	5 ft.	"	11 in.	"	"
1	Iron Planer, planes	8 ft. long, 30 in. x 30 in.				New.
1	" " "	7 ft. long, 36 in. x 26 in.				"
1	" " "	4 ft. long, 22 in. x 22 in.				"
1	" " "	3 ft. long, 18 in. x 16 in.				"
1	Iron Planer, to plane	12 ft. long, 36 in. x 32 in.				Second-Hand.
1	" " "	9 ft. long, 27 in. x 27 in.				"
1	" " "	9 ft. long, 26 in. x 26 in.				"
1	" " "	8 ft. long, 30 in x 30 in.				"
1	" " "	7 ft. long, 30 in x 30 in.				"
2	" " "	6 ft. long, 28 in. x 28 in.				"
2	" " "	4 ft. long, 20 in. x 18 in.				"
1	B. G. Self Feed Upright Drill.	38 in. Swing.				New.
1	" "	30 in. Swing.				"
1	" "	26 in. Swing.				"
1	" "	22 in. Swing.				"
2	Drills, without Back-Gear.	54 in. Swing.				Second-Hand.
2	" " "	36 in. Swing.				"
1	Merriam Bolt Cutter, cuts up to 2 in.					"
3	Shaping Machines.	12 in. Stroke.				New.
2	" "	10 in. Stroke.				"
1	" "	15 in. Stroke.				"
1	" "	6 in. Stroke.				"
1	" "	8 in. Stroke.				Second-Hand.

Send for list of our Machinery just issued.

The Geo. Place Machinery Company,
121 Chambers & 103 Reade St., N. Y.

New and Second-Hand Machinery.

NEW.

- 1 Engine Lathe, 10 in. x 3½ ft.
- 1 each, Engine Lathes, 11 in. x 4 and 5 ft.
- 1 each, " " 13 in. x 5, 6 and 8 ft.
- 1 Engine Lathe, 14 in. x 5, 6 and 8 ft.
- 1 " " 16 in. x 6 ft.
- 1 each, Engine Lathes, 16 in. x 6, 7, 8 and 10 ft.
- 1 Engine Lathe, 18 in. x 6, 8, 10 and 12 ft.
- 1 " " 20 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
- 1 " " 22 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
- 1 " " 24 in., any length of bed to 26 ft.
- 1 " " 26 in., " " " 26 ft.
- 1 " " 28 in., " " " 46 ft.
- 1 " " 28 in., " " " 28 ft.
- 1 " " 30 in., " " 28 ft.
- 1 " " 36 in., " " 29 ft.
- 1 " " 42 in , " " 28 ft.
- 1 " " 48 in , " " 29 ft.
- 1 " " 15 in.. x 4, 6 and 8 ft. Rod feed only.
- 1 each, Turret Lathes, 13 and 14 in. x 14 in. x 6 ft.
- 1 Fox Turret Lathe, 16 in. x 6 ft.
- 1 Fox Lathe, 15 in. x 5 ft. Round Arbor.
- 1 each, Hand Lathes, 10, 12, 15 and 18 in. swing.
- 1 Iron Planer, 18 in. x 18 in. x 3 ft.
- 1 each, Iron Planers, 20 in. x 20 in x 4 and 5 ft.
- 1 Iron Planer, 24 x 24 x 6 ft.
- 1 each, Iron Planers, 26 in. x 26 in. x 7 and 10 ft.
- 1 Iron Planer, 30 x 30 in. x 10 ft.
- 1 " " 36 in. x 36 in. x 10 ft.
- 1 each, 16, 20, 22, 23, 25, 28, 30, 34 and 38 in. Upright Drills.
- 1 each, Nos. 2, 3, 4 and 6 Spindle Gang Drills.
- 1 each, 8, 10, 12, 15, 18 and 24 in. Shapers.
- 1 each, 1, 2, 3 and 4 Milling Machines.
- 1 No 2 Milling Machine. Lincoln Pattern.
- 1 New Pattern Milling Machine. Grant & Bogert.
- 1 each, Nos. 2, 4, 5 Wire Feed Screw Machines.
- 1 each, Nos. 3 and 7 Spindle Nut Tapper.
- 1 Boring and Turning Mill, each 50 and 72 in.
- 1 Gray's Screw Machine, to take all sizes to 1 in.
- 1 26 in. Gear Cutter.
- 1 Grant & Bogert Cutter Grinder.

SECOND-HAND.

- 1 Engine Lathe, 15 in. x 6 ft. Good order.
- 1 Engine Lathe, 16 in. x 6 ft.
- 1 Engine Lathe, 24 in. x 8 ft. Taper attachment.
- 1 Planer, 20 in. x 20 in. x 5 ft.
- 1 " 24 in. x 24 in. x 6 ft.
- 1 " 50 in. x 50 in. x 17 ft.
- 1 11 in Shaper.
- 1 2-Spindle Edging Machine.
- 2 Lincoln Pattern No. 2 Millers.
- 1 Brainard B. G. No. 3 Universal Miller. Good as new.
- 1 Bolt Cutter, to take sizes to 1 inch.
- 1 Crank Planer.
- 1 36 in. Gear Cutter. Good order.
- 1 30 in. Plain Upright Drill.

All Kinds Machinists' Tools and Supplies.

New York Agency of the Tanite Co., and Grant & Bogert Machine Tool Works, and for the New Polished Shafting.

H. PRENTISS & CO.,
42 Dey Street, New York.

EISERNE

J. B. & J. M. CORNELL,
141 Centre Street, N. Y.

EISERNE
Gebaeude,
Bruecken, Daecher,
Fronten, Binder,
Traeger, Treppen,
Saeulen etc.

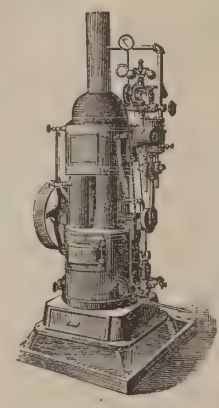
Reparaturen werden prompt besorgt.

WARREN'S
Natuerliche Asphalt-
Dachbedeckung, -Wandbewurf und Pflaster

wird aus dem **Trinidad-Asphalt** hergestellt, trocknen desshalb nicht aus und werden nicht rissig wie die von Kohlentheer hergestellten. Von demselben Material fabriciren wir auch eine zum Gebrauche fertige doppelte und dreifache Dachpappe und einen flüssigen Asphalt-Dachanstrich, welcher von einem Jeden ohne Benutzung von Feuer angewendet werden kann. **Asphaltdächer und -Strassenpflaster** sind überaus dauerhaft. Dächer werden gedeckt und Voranschläge gemacht.

Warren Chemical & Manufacturing Co.,
114 JOHN STREET, NEW YORK

Etablirt 1844.



J. C. TODD,
Paterson, N. J.
Ingenieur und Maschinenbauer.

Maschinen zur Bearbeitung von Flachs, Hanf und Jute. Dampfkessel, Dampfmaschinen etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten **Acme Dampfmaschine und Druck-Pumpe.**

Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten

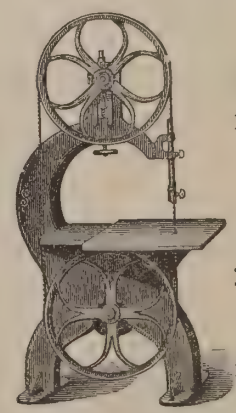
BAXTER PORTABLEN DAMPFMASCHINE.

Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeits-Maschinen aller Art.

1 Horse Power, $150	3 Horse Power, $290
1½ Horse Power, 190	4 Horse Power, 350
2 Horse Power, 245	5 Horse Power, 420

Illustrirte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:

J. C. TODD,
36 Dey Str., N. Y., oder Paterson, N J.



"Eureka"
Bandsägen.

Einfache Construction. Billig und dauerhaft. Die preiswürdigste im Markte.

Drei Groessen:
26-, 30- und 38-zöllige Räder.
Preise: $70.00, $90.00, $137.50.

FRANK & CO.,
176 Terrace St., Buffalo, N. Y.
Illustrirter Catalog frei.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR ALFRED MOSER, gegenwärtig die westlichen Staaten bereist, und bitten um eine freundliche Aufnahme für denselben.

STEINWAY

Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.

STEINWAY-HALLE, London.

STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.

Lincrusta-Walton

Die neue unzerstörbare und unvergängliche Decoration für Wände, Decken, Möbel, Kunstgegenstände etc. in solidem Relief.

DIE MUSTER.

Lincrusta-Walton ist die Vervollkommnung aller bisherigen Decorations-Systeme. Die Muster sind von hohem künstlerischen Werthe, so dass das Material die schönste und vollkommenste Bekleidung für Wände und Decken abgibt.

DAS MATERIAL

ist wassersicher, — dauerhaft wie die Wände, — hat viele sanitärische Vortheile und kann ebenso leicht wie gewöhnliche Tapeten angelegt werden.

KOSTEN.

Der Preis ist gering, und ist das Material bei seiner Dauerhaftigkeit verhältnissmässig billig.

NEUE GEBÆUDE

können damit sogleich permanent decorirt werden, da das Lincrusta-Walton die Feuchtigkeit ausschliesst und von Nässe nicht angegriffen wird.

Es findet sich jetzt allgemein im Gebrauch in öffentlichen Gebäuden und Wohnhäusern, Hotels, Bureaus, wie bei Jedermann.

Zu beziehen durch alle besseren Architecten, Decorateurs und Händler in Möbeln, Tapeten und Kunstgegenständen etc.

BESCHREIBENDES CIRCULAR.

FR. BECK & CO.,

FABRIKANTEN VON TAPETEN,

Ecke 29. Strasse & 7. Avenue, N. Y.

Alleinige Fabrikanten des patentirten Lincrusta-Walton in Amerika.

Etablirt 1805.

EDW. A. BOYD & SONS,

Nachfolger von PLATT & BOYD,

Importeur und Agent für

polirte, rauhe und Krystall-

GLASTAFELN

und englisches und französisches Fensterglas, emaillirtes, gefärbtes und geriftes Glas.

61 & 63 Wooster Str. und 167 & 169 South 5. Ave.,

NEW YORK.

Ecclesiastical and Domestic

GLASS STAINERS.

OTTO F. FALCK & CO.,

34 East Houston Street, near Broadway,

NEW YORK.

A. BRÆUTIGAM,

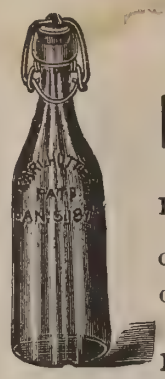
PIANOS,

8 East 17th St., New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit. Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.



KARL HUTTER'S

Patent Lightning

Bottle Stoppers,

auch ein reichhaltiges Lager von

Bier-, Weissbier-, Rheinwein- und Brandy-Flaschen.

Orders auf Flaschen mit Firma-Namen werden prompt ausgeführt.

Grosse Auswahl von BOTTLER'S SUPPLIES.

KARL HUTTER,

185 Bowery, New York.

ADAM WEBER,

MANHATTAN FIRE BRICK and ENAMELED CLAY RETORT WORKS.

Feuerfeste Ziegel jeder Art.

Office: 633 East 15th Street, New York.

B. KREISCHER & SONS,

FIRE BRICK.

(Feuerfeste Ziegel).

BEST AND CHEAPEST.

Established 1845.

Office: Foot of Houston St., East River, New York.

Etablirt 1856.

HENRY MAURER,

Fabrikant von

Feuerfesten Ziegeln

aller Art, auch von

Hohlziegeln für feuersichere Gebäude.

420 East 23d Street,

NEW YORK.

CHARLES DINGER,

Maurermeister.

83 ST. MARKS PLACE, New York.

SPECIALITAET:

Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.

Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO.

PHOSPHOR-ZINN.

Mit Hülfe von Phosphor-Zinn kann jeder Fabrikant sich leicht jede gewünschte Sorte Phosphor-Bronze **durch einfaches Zusammenschmelzen** selbst herstellen, und zwar billiger, als die Phosphor-Bronze im Markt ist. Es lässt sich dazu altes Kupfer ebensogut wie neues benutzen.

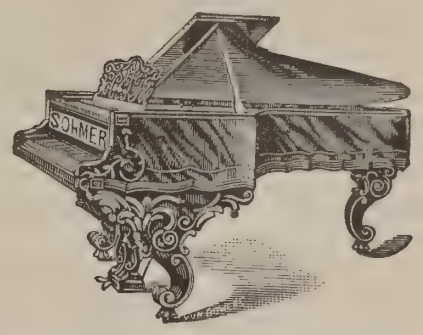
Wegen Circularen und Preisen wende man sich an

FRED. NAUMANN,

Sole Agent for the United States and Canada, New York, 479 & 481 Broome St.

SOHMER

PIANOS.



Musiker und Sachverständige erklären diese Instrumente als die vorzüglichsten und preiswürdigsten, welche gegenwärtig fabricirt werden. — **Höchste Auszeichnung** in der Centennial-Ausstellung 1876, sowie Montreal 1881. — Mässige Preise.

SOHMER & CO., Piano-Fabrikanten,

149—155 East 14. St., N. Y.

MURTAUGH'S

STANDARD DUMB WAITERS,

Aufzüge jeder Art für Handbetrieb.

Etablirt 1855. 85,000 unserer Aufzüge befinden sich jetzt im Gebrauch. Doppelte Aufzüge für French Flats — arbeiten von zwei entgegengesetzten Seiten. Patentirt 25 September 1877.

J. MURTAUGH, 145 & 147 East 42. Str., New York.

Auswahlreichstes *Uhren- u. Goldwaaren-* Geschäft.

Grösstes Lager von

silbernen u. goldenen

WALTHAM-UHREN.

Niedrigste und feste Preise.

Mitchell, Vance & Co.

OFFERIREN

Gas-Einrichtungen.

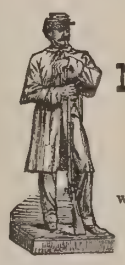
Uhren und Bronzewaaren,

Porzellan- und Blech-Lampen

in neuen Mustern, sowie

Ornamentirte Metall-Arbeiten.

836 & 838 BROADWAY, NEW YORK.



Kunstguss.

National Fine Art Foundry.

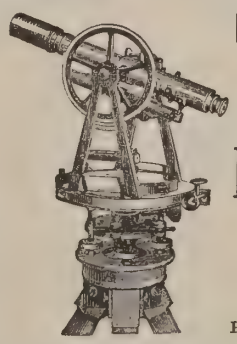
218 East 25th Street, New York.

ARTISTIC BRONCE DECORATION

für Gebäude, Monumente und Altäre.

Musterentwürfe von Architecten ausgeführt und Entwürfe auf Bestellung gemacht.

Künstlerische Monumente in Granit und Bronce.



F. E. BRANDIS

ENGINEERING

AND

Mining Instruments.

55 FULTON STREET,

NEW YORK.

Ausgezeichnete Arbeit bei mässigen Preisen—Specialität.

Uebernimmt den Bau aller Art astronomischer Instrumente.

Mathematische Instrumente und Zeichen-Materialien stets vorräthig.

Preislisten von Instrumenten werden auf Verlangen geliefert.

RAND DRILL CO.

23 Park Place, New York.

Felsen-
Bohr - Maschinen,
Luft-Compressoren
— und —
Bergwerks-Maschinen
jeder Art.

Spreng - Batterien
— und —
Zünder.

"Rendrock" Spreng-Pulver.

FOSSIL MEAL

COMPOSITION
THE LEADING NON CONDUCTING
COVERING FOR BOILERS, PIPES &c

Das beste Wärmeschutzmittel für
DAMPFKESSEL, RŒHREN etc.

Eine Bedeckung von nur 5/8 bis ¾ Zoll Dicke von Fossil Meal lässt weniger Hitze durch als 2 Zoll dicke Decken von irgend einem anderen Material.

Fossil Meal, anerkannt als der schlechteste Wärmeleiter, wiegt sehr leicht, circa 1 Pfund per Quadrat-Fuss, ist äusserst dauerhaft, absolut feuersicher und ist leicht anzubringen.

Arbeiten werden von uns zu festen, billigen Preisen prompt und unter Garantie ausgeführt

Man schicke für Circulare.

FOSSIL MEAL-SCHLÆUCHE
für Kalt-Wasserröhren.

FOSSIL MEAL COMPOUND
für Ausfüllung der Wände in Eishäusern und Geldschränken.

FOSSIL MEAL CO.,
48 Cedar Street, New York.

Für Uebernahme der Agentur wende man sich direct an uns mit Angabe von Referenzen.

Schlacken-Wolle.

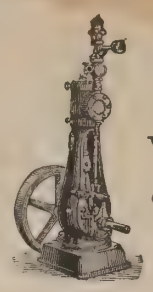
[Mineral Wool.]

Ein Nichtleiter für Wärme und Schall.

Werthvoll, weil feuersicher { als Füllung für Fussböden, Wände, Theilwände, Dächer etc. als Einhüllung für Dampfröhren, Dampfkessel, Wasserleitungen etc.

☞ Würmer und Insecten können in dieser glasartigen Substanz nicht existiren.

U. S. MINERAL WOOL CO.,
22 CORTLANDT ST., New York.



NEW YORK SAFETY STEAM POWER COMPANY
E. T. COPELAND, General Agent,
No. 30 COURTLANDT STREET, NEW YORK.

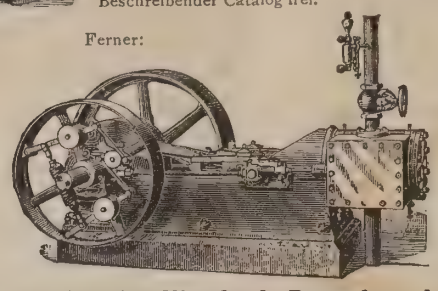
Specialität:

Verticale Dampfmaschinen und Kessel.

Combinirt und separat, von 2 bis 100 Pferdekraft.
Geräuschloser Betrieb,
Dauerhaft und zuverlässig,
Theile auswechselbar.

Beschreibender Catalog frei.

Ferner:



Horizontale schnelllaufende Dampfmaschinen
in allen Grössen.

Seit 1. Mai: 206 & 208 Canal Street, N. Y.

ROEBLING'S

DRAHT-SEILE.

The John A. Roebling's Sons Co.,

Fabrikanten von

Eisen-, Stahl- und Kupfer-Drahtseilen
für Elevatoren, Minen, Fähren, Schiffs-Zwecke, Blitzableiter u. dgl.

Hänge-Brücken-Seile,

Galvanisirter Telegraphen-Draht,
Zaun- und Weinberg-Draht,
Galvanisirte Draht-Waescheseile.

Eisen- und Stahl-Draht.

Fabrik in TRENTON, N. J.

New York Office: 117 & 119 LIBERTY STREET.

OTIS PERSONEN- — und — WAAREN-ELEVATOREN

für Hotels, Geschäftshäuser, Waarenlager, Fabriken, Minen, Hochöfen etc.

Specialität während eines Vierteljahrhunderts.

OTIS, BROTHERS & CO.,
92 und 94 Liberty Street, New York.

CHAS. COOPER & CO.,

STORE:
194 Worth St., nahe Chatham Square,
FABRIKANTEN

Chemischer Präparate
für alle Gewerbe.
Ammoniak etc. fuer Eismaschinen.

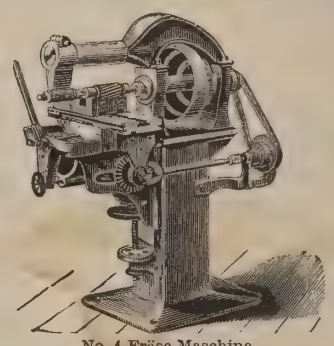
Preislisten auf Verlangen. — Correspondenz: Deutsch und Englisch

---

E. E. GARVIN & CO.,

139, 141 & 143 Centre Street, New York.

Fräse-Maschinen, Schraubenpressen.



No. 4 Fräse-Maschine.

Eine gute Sammlung von unseren

Milling Machines,
Cutter Grinders,
Drill Presses,
Hand Lathes, &c.

ist in unserer Fabrik in Centre St in Thätigkeit zu sehen.

☞ Illustrirter Catalog wird zugeschickt.

[ESTABLISHED 1848.]

THE HAZARD MANUFACT'G CO.,

Manufacturers of

IRON AND STEEL

WIRE ROPE

for Elevators, Mines, Ferries, Ships, Lightning-Rods, etc

Cables for Suspension Bridges,

Galvanized Telegraph Wire, Fence Wire,
Wash-Lines of Galvanized Wire

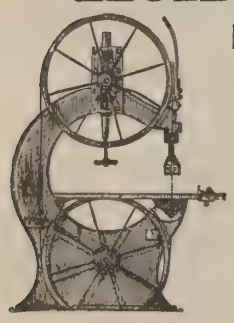
IRON AND STEEL WIRE.

OFFICE AND WORKS:
WILKESBARRE, PA.

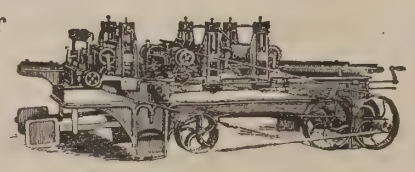
OFFICE AND WAREROOMS:
87 LIBERTY ST., N. Y.

Send for Circular.

Holzbearbeitungs-Maschinen.



Patent Wood-Working Machinery for
Railroad Shops, Planing Mills,
Car Builders;
Cabinet, Carriage, Sash, Door and
Blind Makers.



S. A. WOODS MACHINE CO.,
91 Liberty St., New York,
172 High Street, Boston. **61 Canal Street, Chicago.**

☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen.

FRIEDMANN'S

PATENTIRTE

INJECTOREN und EJECTOREN

sind die besten und dauerhaftesten Apparate,

um Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Fluessigkeiten zu heben und fortzuleiten.

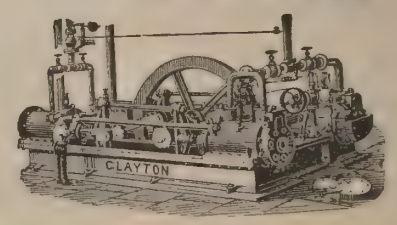
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.

40,000 sind im täglichen Gebrauch. — Illustrirter Catalog gratis.

NATHAN MANUF'G CO., Alleinige Fabrikanten, 92 und 94 Liberty Str., New York.

"CLAYTON"

Felsbohr - Maschinen.



Minen - Pumpen.

Luft - Compressoren.

Man schreibe für den neuen Catalog und Preisliste.

CLAYTON STEAM PUMP WORKS,
45 & 47 York St. BROOKLYN N. Y.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

ENTERED AT THE POST OFFICE AT NEW YORK AND ADMITTED FOR TRANSMISSION THROUGH THE MAILS AT SECOND CLASS RATES.

Jahrgang VI. | New York, 15. October 1884. | No. 24.

☞ "THE GEORGE PLACE MACHINERY AGENCY", 121 Chambers und 103 Reade St., New York, hält beständig eine grosse Anzahl von *gebrauchten und neuen Werkzeugen und Maschinen* auf Lager, wovon man an einer anderen Stelle dieses Blattes eine eingehende Liste findet.

GUSTAV E. STECHERT,
Technische Buch-Handlung.
766 Broadway, P. O. Box 2450, N. Y.

GOEPEL & RAEGENER,
Advokaten in Rechts- und Patent-Fällen.
Staatszeitung-Building,
TRYON ROW, NEW YORK.

H. A. SCHNEEKLOTH,
Experimental-Maschinen und Modelle jeder Art.
530 West 28ste Str., nahe 11. Ave.,
NEW YORK.

KEUFFEL & ESSER,
127 Fulton & 42 Ann Str., New York.
Fabrikanten und Importeure von
Zeichnen-Materialien
und
Mathematischen Instrumenten
aller Art.
Illustrirter Catalog und Muster von Zeichnen-Papieren au Verlangen gratis.

E. H. FRIEDRICHS,
28 PRINCE ST., New York,
Fabrikant von
Artist's Canvas, Academy und Millboards (präparirt unter Patent Oktober 30, 1883), Oil Sketching-Papier etc.
Importeur von
deutschen Maler-Farben von Dr. Fr. Schoenfeld & Co. und M. Fuchs in Düsseldorf und Händler in Künstler-Materialien.

W. ZINSSER & CO.,
Technische Produkte und Droguen für alle Gewerbe.
Metall-Firnisse, Copal-Lacke.
Schellack-Firnisse, Siegellack aller Art.
Cement für Graveure und Juweliere, für Marmor und Holz.
Farben, Oele, Pinsel, Bronze, Leim etc., etc.
☞ CATALOGE GRATIS. ☜
197 William Str., N. Y.

CAESAR BROTHERS,
230 und 232 East 25. Str., New York.
Alleinige Fabrikanten der
beliebten, weiss emaillirten
BUCHSTABEN UND NUMMERN
fuer Schilder.

Hammacher, Schlemmer & CO.
209 Bowery, 3 & 15 Rivington Str., New York,
offeriren
die grösste Auswahl von
hiesigen und importirten
WERKZEUGEN
aller Art.
EISEN- UND STAHL-WAAREN,
Möbelstoffe etc.
☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen. ☜

CARL RECHT,
183 BOWERY, ECKE DELANCEY STR., N. Y.
Zweig-Geschäft: 118 Grand Str., Brooklyn, E. D.
Werkzeuge, Eisen-, Metall- und Stahlwaaren, Blecharbeiter-Materialien, Weiss- und Eisenblech, Kupfer, Zink, Messing etc. zu den billigsten Wholesale-Preisen.
Revolver, Jagdflinten und Fischerei-Artikel.

I. V. MEAD,
Fabrikant von
WERKZEUGEN
fuer Steinhauer, Contractoren und Maurer.
Steinhammer Specialitaet.
Werkzeuge schnell reparirt und geschärft.
370 Avenue A, nahe 23. Strasse, New York.

Sheffield Steel.
F. W MOSS.
"Moss" & "Moss & Gamble's"
Warranted Cast Steel
for Dies, Turning Tools, Drills, Chisels etc., and
IMPROVED MILD-CENTRED CAST STEEL
for Taps, Reamers, Milling Tools etc., also
MOSS & GAMBLE'S FILES,
Warranted Cut Entirely by hand.
Office and Warehouse: 80 JOHN ST., New York.

JOHN HAPPE,
365 Quincy Str., Brooklyn, New York.
Fabrikant von, durch vier Patente geschützten,
NÆHMASCHINEN FUER STEPPDECKEN (Quilts)
und sogenannte QUILTED LININGS
in Viereck-, Zickzack- und anderen Mustern.
(Licenzen werden an Fabrikanten abgetreten.)

Etablirt 1851.
EIMER & AMEND,
No. 205, 207, 209 & 211 Third Avenue,
Cor. 18th Street, NEW YORK.
Importeure und Fabrikanten von
CHEMICALIEN, CHEMISCHEN APPARATEN und UTENSILIEN für wissenschaftliche und technische Zwecke.

ALLEINIGE AGENTEN
für die Polarisations-Instrumente von Dr. C. Scheibler in Berlin und Carl Schleicher & Schüll's Filtrirpapiere.

SPECIALITÆTEN:
Platin-Gefässe in jeder Form und Grösse. Beste Qualität Porzellan- und Glas Waaren. Feine Waagen und Gewichte. Reine Chemicalien und Säuren für Analytiker. Genaue volumetrische Apparate. Werkzeuge etc. für mineralogische und metallurgische Arbeiten etc., etc.

A. G. NEWMAN,
Fabrikant von
Eisenwaaren
für Bauwerke, Häuser-Einrichtungen, Patent-Stockwerk-Indicatoren, Thür-Oeffner, Einbruch-Schutzapparate, Hausglocken-Einrichtungen und dergleichen.
Store: 1180 Broadway & 28. Str. } New York.
Fabrik: 157—163 West 29. Str. }

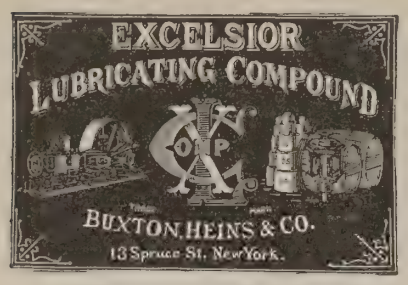
A. CALDWELL & CO.
MANUFACTURERS OF
Machinery and Tools,
No. 216 CENTRE STREET, near Grand Street, NEW YORK.
Special Attention given to the Fitting-up of Shops for Manufacturers. General Machine Jobbing promptly attended to.
Estimates furnished on application.

MUNDT & CRETER,
Maschinisten.
SPECIALITÆT: Maschinen für Damenkleider-Besätze.
Fabrikanten von
Durchloechertem Zinn, Kupfer und Messing,
Siebplatten für Centrifugalmaschinen "Specialität".
145 & 147 MULBERRY STREET, NEW YORK.

JOS. A. BRAUTIGAM,
Maschinist.
213 Grand Street, New York.
Erfinder und Fabrikant von
Special-Maschinen fuer die Hutfabrikation,
zum Zickzacknähen, Hutkrämpennähen, Schweissledereinnähen.
Maschinen zum Schweisslederschrägschneiden, Falzen u. Ueberlegen, Knopfloch-Nähmaschinen.
Alle Arten Specialmaschinen werden von mir auf Bestellung in bester Weise ausgeführt und reparirt.

"Excelsior" Maschinen-Schmiere

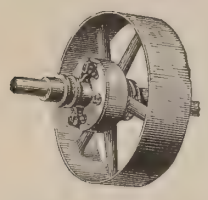
fuer Dampfmaschinen, Transmissionen und schwere Maschinen.



Im Gebrauch auf den Dampfern des "Norddeutschen Lloyd" und der "Hamburg-American Packet Co."

Preislisten und Circulare frei.

Buxton, Heins & Co., Alleinige Fabrikanten,
13 Spruce Street, New York.



F. BROWN'S
PATENT
FRICTION CLUTCH.
(REIBUNGS-KUPPELUN .)

Send for Illustrated Catalogue and Discount Sheet to

A. & F. BROWN, 43 Park Place, New York.
Fabrik: } 60, 62, 64 und 66 Cannon Street. 57, 59 und 61 Lewis Street.

SHAFTS PULLEYS HANGERS

Bei
The J. L. Mott Iron Works,
88 & 90 Beekman St., New York,
ist zu finden die grösste Auswahl in

WATER CLOSETS
und
WATER CLOSET-APPARATEN,
geeignet für irgendwelche Localität.

Latrinen, Urinale, Sinks,
Badewannen, von Porzellan und Eisen emaillirt,
Waschtrœge von Porzellan und Eisen,
Waschbecken, Waschtische,
Gusseiserne Abfluss-Rœhren
und
Sanitäts - Utensilien
jeder Art.

Küchenheerde und Oefen,
allen Anforderungen entsprechend, Heizer und dazu gehörige Einrichtungen für Wohnhäuser und öffentliche Locale.

Kamin - Vorrichtungen
(Grates and Fenders).

VASEN
für Gärten, Höfe und Kirchhof-Plätze.
FONTAINEN
aller Art und Grösse.
SPRINGBRUNNEN,
eiserne und theilweise eiserne Bænke, Stuehle, Lampenpfosten und Lampen uer Gas oder Oel.
Eiserne und messingene
STALL-MOEBEL.

Separate Kataloge und Preis-Courante für irgend eine der ob'gen Abtheilungen werden auf Verlangen zugesandt.

Jessop's bester Werkzeugstahl in zahlreichen verschiedenen Formen.

Goldene Medaillen auf den Ausstellungen von Paris 1878 und Melbourne 1881.

Stahl für Steinbohrer.
Stahlblech,
Platten für Kreissägen,
Scheerenstahl,
Stahl für Pressformen etc.

FABRIK:
SHEFFIELD, England.

JESSOP'S STEEL

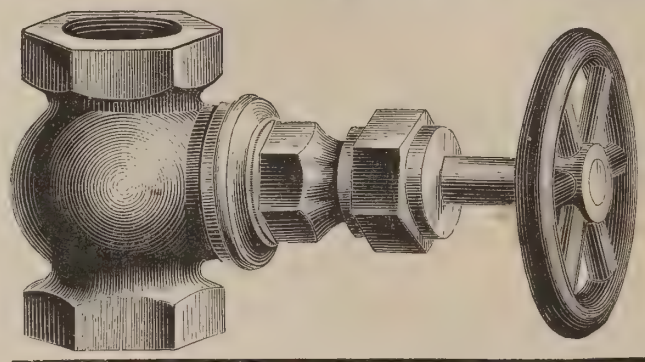
Als Specialität offeriren wir unsern besten Werkzeug- u. Form-Stahl,
weich angelassen.
Ebenso
Angelassene Formblöcke
aus unserem Vorrath oder auf Bestellung in kürzester Zeit importirt.

Zweigni derlagen überall in den Ver. Staaten und Canada.

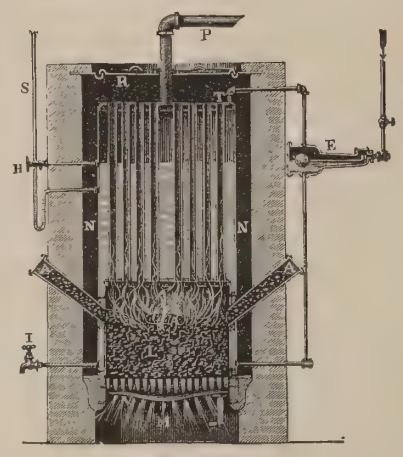
WILLIAM JESSOP & SONS, LIMITED,
91 JOHN STREET, NEW YORK.
W. F. WAGNER, General Manager.

Geschnittene Nägel und Stifte.
FULLER BROTHERS & COMPANY,
139 Greenwich Street, New York,
Agenten für die
DOVER IRON COMPANY in New Jersey.
Dampfkessel-Nieten. — Eiserne Stehbolzen und Verbindungs-Stuecke fuer Dampfkessel.

McNAB & HARLAN M'F'G. CO.,

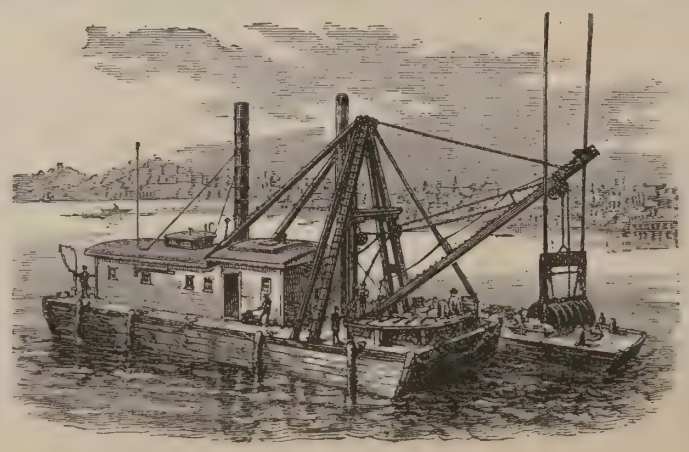


Fabrikanten von
Messing-Hæhnen und Ventilen
für Dampf, Wasser und Gas.
Schmiedeeiserne Röhren und Ansätze.
Plumber - Materialien.
Nahtlose Messing- und Kupfer-Roehren.
56 JOHN STR., New York.
Fabrik: PATERSON, N. J.



BATES & JOHNSON,
(Successors to Wyllys H. Warner),
MANUFACTURERS OF
Steam Warming Apparatus,
(Dampfheizungen,)
Hoch- und Niederdruck-Kessel,
Radiatoren,
Automat. Wasserzuführung, Luftzug-Regulatoren, &c.
Bates' Magazin-Kessel.
No. 114 Leonard St., New York.
59 West Water St. Syracuse. **310 Broadway, Albany.**

MORRIS & CUMINGS DREDGING CO.



CONTRACTORS FOR
Dredging Canals, Ditches,
River and Harbor Improvements,
AND FOR
Removing Submarine Obstructions.
MANUFACTURERS OF
Dredging Machines.
OFFICE:
45 DUANE STREET, NEW YORK.

JENKINS' PATENT VALVES,

(Jenkins' Patentirte Ventile).

Klapp-, Kugel-, Winkel-, Absperr- u. Sicherheits-Ventile.

Werden aus dem besten Dampf-Metall hergestellt.

Werden allgemein in der Welt als die besten anerkannt. Sind seit 1868 im Gebrauch und haben sich unter allen Bedingungen bewährt

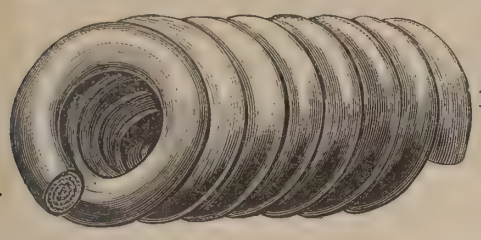
Um sich vor Nachahmungen zu schützen, achte man auf den Stempel "Jenkins Bros."

JENKINS BROS.,

71 John Street, New York. Man schreibe um Preisliste "A". **79 Kilby Street, Boston**

AGENTEN.

James Boyd, Philadelphia, Pa.
Rees, Shook & Co, Pittsburgh, Pa.
Gibson & Clark, Cincinnati, Ohio.
Chafer & Becker, Cleveland, Ohio.
Dunham, Carrigan & Co, San Francisco, Cal.
Ahrens, Welker & Ryan, Louisville, Ky.
James Walker & Son, Detroit, Mich.
Weir & Craig, Chicago, Ill.
Pond Engineering Co, St. Louis, Mo.
Marinette Iron Works Co., Chicago, Ill.
Brand & Reichard, Minneapolis, Minn.
English Brothers, Kansas City, Mo.
Hendrie & Bolthoff M'f'g Co., Denver, Col.



SELDEN'S PATENT PACKINGS

für

Kolben-Stangen, Plunger-Kolben und Ventil-Stangen,

mit oder ohne Gummi-Einlage, empfohlen von hervorragenden Ingenieuren

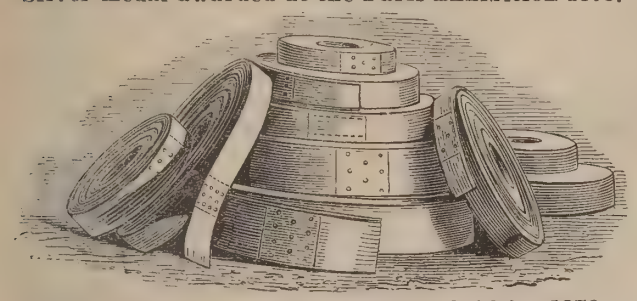
für Bergwerke, Mühlen und Dampfboote.

RANDOLPH BRANDT, Sole Manufacturer,
38 Cortlandt St., New York.

HEIM LEATHER BELTING COMPANY,

(Nachfolger von ANTON HEIM,)

Silver Medal awarded at the Paris Exhibition 1878.



First Premium at the Philadelphia Exhibition 1876.

Fabrikanten von

Leder-Riemen

bester Qualitat,

MIT EICHENRINDE GEGERBT.

324 to 328 PEARL ST.,

NEW YORK.

☞ Man schicke um Circulare und Preislisten.

Etablirt 1850.

SCHAEFFER & BUDENBERG'S
EXHAUST INJECTOR

hat zum Betriebe nur den aus der Dampfmaschine abziehenden Dampf nöthig.

Ersetzt die Speisewasserpumpe und den Vorwærmer und entfernt den Rueckdruck, indem er den abziehenden Dampf condensirt.

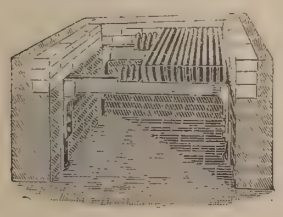
Verwerthet die Kraft des abziehenden Dampfes, welche bisher unbenutzt blieb.

Arbeitet automatisch bei einem Dampfdruck von weniger als einem halben Pfund und ist fuer Hoch- und Niederdruck-Betrieb passend.

Für LOCOMOTIVEN wie für STATIONÆRE DAMPF-MASCHINEN.

WERKE IN BUCKAU, DEUTSCHLAND.

SCHAEFFER & BUDENBERG,
40 JOHN STREET, New York.



MUNN & BAUSH, Holyoke, Mass.,

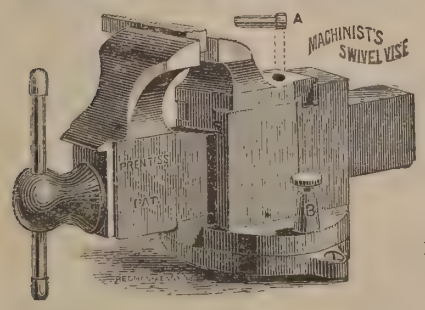
Founders and Machinists.

Alleinige Fabrikanten des **"American" Feuerrostes,** passend für alle Arten Feuerungs-Material, unübertrefflich für starke Feuer.
Ueber 60 Stück in Holyoke allein im Gebrauch. Man schreibe um das Circular.

Eisengüsse jeder Art.

Für Fabrikanlagen—Riemenscheiben, Zahnräder und Transmissionen für alle Verhältnisse.
Für Bauarbeiten—Schmiede- und gusseiserne Träger in allen Grössen, Rauchfänge, Dachaufsätze etc.

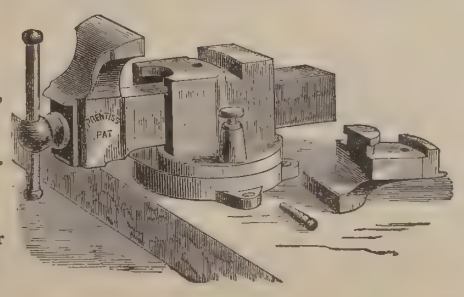
PRENTISS PATENT VISES.



Schraubstöcke
mit
adjustirbarer Backe,
stationär
oder
auf der Basis drehbar.

Für alle Arbeiten passend.

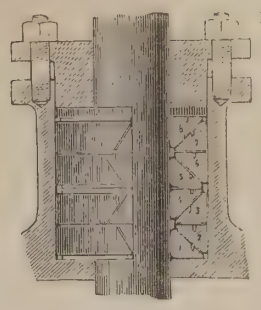
Bei jedem Eisenwaarenhändler zu haben.



PRENTISS VISE CO., 23 Dey Street, New York, *Sole Proprietors*

Man schreibe um Circulare.

KATZENSTEIN'S
Selbstschliessende Metallpackung



für Kolbenstangen, Ventil-Führungen etc.

IN ALLEN SORTEN.

Biegsame röhrenartige Metall-Packung.

Ausgezeichnet für
DAMPFMASCHINEN, LOCOMOTIVEN, PUMPEN ETC.

Innerhalb der letzten acht Jahre ist Katzenstein's Packung von den bedeutendsten Eisenwerken und Dampfschiffgesellschaften verschiedener Länder eingeführt worden.

Für weitere Auskunft nebst Preis-Courant wende man sich an

L. KATZENSTEIN & CO.,
169 Christopher Str., near West Str., Northside, New York

Agenturen in fast allen europäischen Ländern und Colonien, ebenso wie in den wichtigeren Städten der Vereinigten Staaten.

WASS'
Schmiere- und Luft-
Abfänger.

(patentirt 1881.)

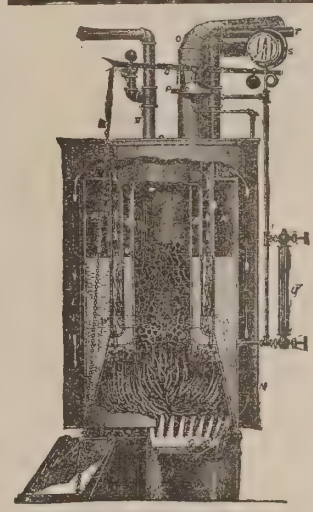
Zur Entfernung von Schmiere, Luft und andern Unreinigkeiten aus dem Speisewasser für Dampfkessel.

"EUREKA"
Compound Schmier-Patronen.

Unübertrefflich für Cylinder und Ventilflächen, Kolben-Ringe und andere Flächen, welche unter hohem Drucke oder hochgespanntem Dampf arbeiten; gibt keine Niederschläge irgend welcher Art, weder in Receivers, noch Condensatoren oder Dampfkesseln.

1 Unze = 1 Pint bestes Oel.

MOTLEY & STERLING,
Alleinige Agenten,
2 LIBERTY ST., New York.



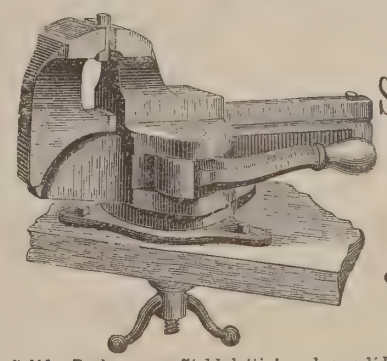
No 1.

HOUSE - HEATING
Steam Generator

Comfort,
Health,
Economy,
Cleanliness.

Rutzler & Blake,
HIGH AND LOW PRESSURE
Steam Heating Apparatus
170 & 172 Centre St.,
NEW YORK,
Two doors north of Canal St.

STEPHENS' VISES.



Kniehebel-
Schraubstœcke
mit
fester
oder
drehbarer
BASIS.

Solide Backen. — Stahlplattirte oder solid staehlerne Fuehr-Stange. — Adjustirbare Einsaetze.

Für Juweliere, Maschinisten, Locomotiv-Bauer etc.

Bei leichter wie bei schwerer Arbeit sind die Stephens'-schen Schraubstöcke wegen ihrer *Stärke, Griffsicherheit, Dauerhaftigkeit und guten Ausführung* unübertrefflich.

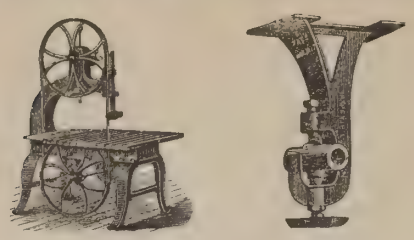
Specielle Schraubstöcke für Amateure und Holzarbeiter.

Man lasse sich das Circular schicken.

Zu haben bei allen Werkzeughändlern.

MELVIN STEPHENS, Proprietor,
41 DEY ST., New York.

MASCHINEN-FABRIK



P. PRYIBIL,

461—467 West 40. Str., New York.

Liefert Prima - Maschinen für Möbel-, Piano- und Wagen-Fabrikanten, Drechsler und Holzarbeiter jeder Art.

Vollständige Einrichtung für Spunde-Fabrikation. 100,000 Spunde in 10 Stunden mit einer Maschine.

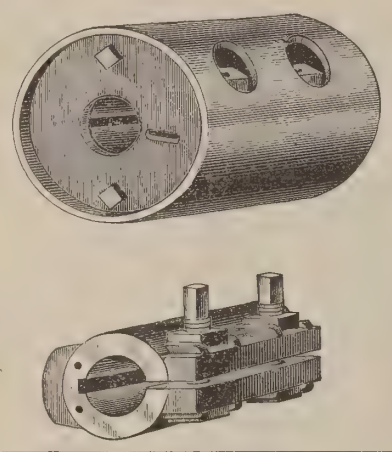
Ferner Transmissionen, nebst Lager der besten Constructionen zu mæssigen Preisen.

THE BRAUN

Differential Screw Coupling.

Wellenkuppelung mit Differential-Schrauben.

Die stärkste und kräftigste Kuppelung im Markte. Sicherer Griff unter allen Verhältnissen.

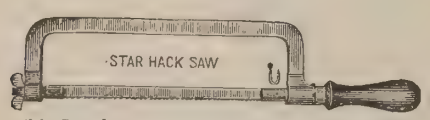


Patented February 5th, 1884.

Wird in allen Grössen fabricirt.

1615 & 1617 N. 23d St., Philadelphia, Pa.

JOHN BRAUN,



This Saw is very much harder than a file, and will cut Iron and Steel almost as readily as wood. One saw will cut off a bar of half-inch round iron eighty times, or a bar of untempered steel forty times. It cuts ten times as fast as a file, and at one-tenth the cost. As it cuts everything, it will do most of the sawing required about a house, shop or farm.

The Frame is made of Steel, polished and Nickel Plated, and will face the saw in four different directions. Frame and 12 Saws sent by mail on receipt of $1.50. Hardware dealers will furnish them at the same price. All genuine goods are marked with a Star, and bear our name—

Millers Falls Co.,

74 Chambers St., New York.

Neue und gebrauchte Maschinen.

LATHES,
UPRIGHT DRILLS,
SHAPERS,
CHUCKS,
TWIST DRILLS,
REAMERS.

Feine Werkzeuge fuer Maschinisten Specialitaet.

FRASSE & COMPANY,

P. O. Box 879. 62 Chatham St., N. Y.

GEO. V. CRESSON,

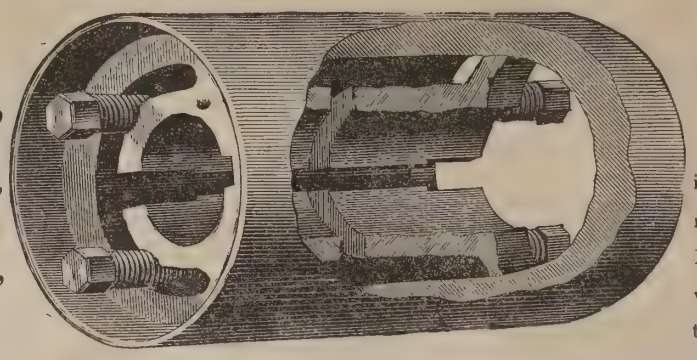
PHILADELPHIA SHAFTING WORKS,

(Etablirt 1859),

18. & Hamilton Str., Philadelphia, Pa.,

Fabricirt alle Grössen von

WELLEN,
(hochpolirt),
Patent-Klemm - Kuppelungen,
Riemenscheiben,
(ganz und getheilt),
Hänge-Lager,
(adjustirbar mit Kugel-Bewegung)
u. s. w.



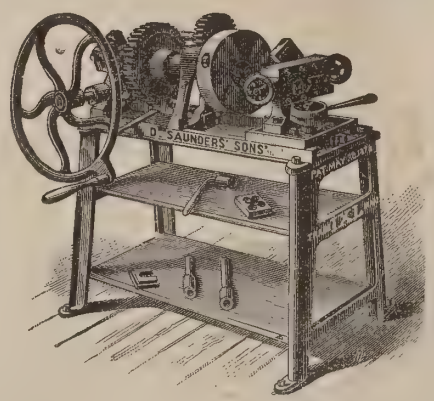
Hält vollständige

Transmissions-Anlagen,

in allen gangbaren Dimensionen, stets auf Lager und liefert sie vollständig betriebsfertig. —

D. SAUNDERS' SONS,

MANUFACTURERS OF THE ORIGINAL



Trade **I. X. L.** Mark.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren.

Man hüte sich vor Nachahmungen.

eine Maschine ist echt ausser mit unserer **Trade-Mark** u. **Namen.**

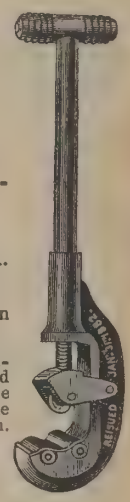
Werkzeuge für Dampf- und Gasleitungen.

Maschinen zum Abschneiden und Gewindeschneiden von Röhren für Röhren-Fabriken — Specialität.

Der patentirte Röhrenabschneider mit Scheibenmesser (siehe Abbildung rechts) ist ein leichtes, einfaches und kräftiges Werkzeug, welches sich schnell und leicht für verschiedene Röhrendicken eingestellen lässt. Keine gleitende, sondern rollende Bewegungen; weniger Reibung als bei anderen Constructionen. Alle abnutzbaren Theile bestehen aus gehärtetem Werkzeugstahl.

Man schreibe um Circulare.

Yonkers, N. Y.

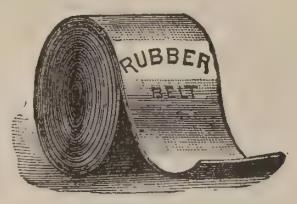


New York Belting and Packing Company.

Die ältesten und grössten Fabrikanten in den Ver. Staaten von

VULCANISIRTEM GUMMI

in jeder Form für mechanische Zwecke.



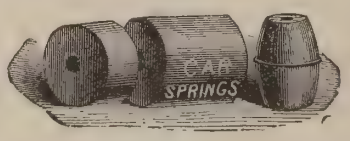
TREIBRIEMEN

mit glatter metallischer Gummifläche.

Diese Firma hat die grössten Treibriemen, welche je fabricirt wurden, hergestellt, wie für die Haupt-Elevatoren in Chicago, Buffalo und New York.

Dampf- und Wasser-Schläuche.

Die **"Test"- Gummi-Schläuche** bestehen aus vulcanisirtem Paragummi und carbolisirtem Segeltuch. — Die **baumwollenen "Cable"-Schläuche** sind rund gewoben, nathlos, antiseptisch — für Hand- und Dampf-Feuerspritzen, Pumpen, Mühlen, Fabriken, Dampfer und Brauereien.

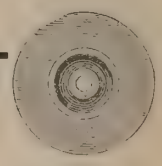


WAGENFEDERN

von bester Qualität und in allen gebräuchlichen Grössen.

Solide vulcanisirte

SCHMIRGEL-RÄDER.



Grosse Räder werden nach Wunsch auf gusseisernen Naben montirt.

Pat. quadratisches Packungs-Material

mit elastischer Gummilage — das beste in der Welt für Kolben- und Ventilstangen an Dampfmaschinen und Pumpen.

Gerippte Gummi-Matten

für Hallen, Flure, steinerne und eiserne Treppen etc.

NEW YORK BELTING & PACKING CO.,

Lagerhaus: 15 PARK ROW, New York.

JOHN H. CHEEVER, Treasurer. J. D. CHEEVER, Dep. & Treas.

Der Techniker.

Internationales Organ für die Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

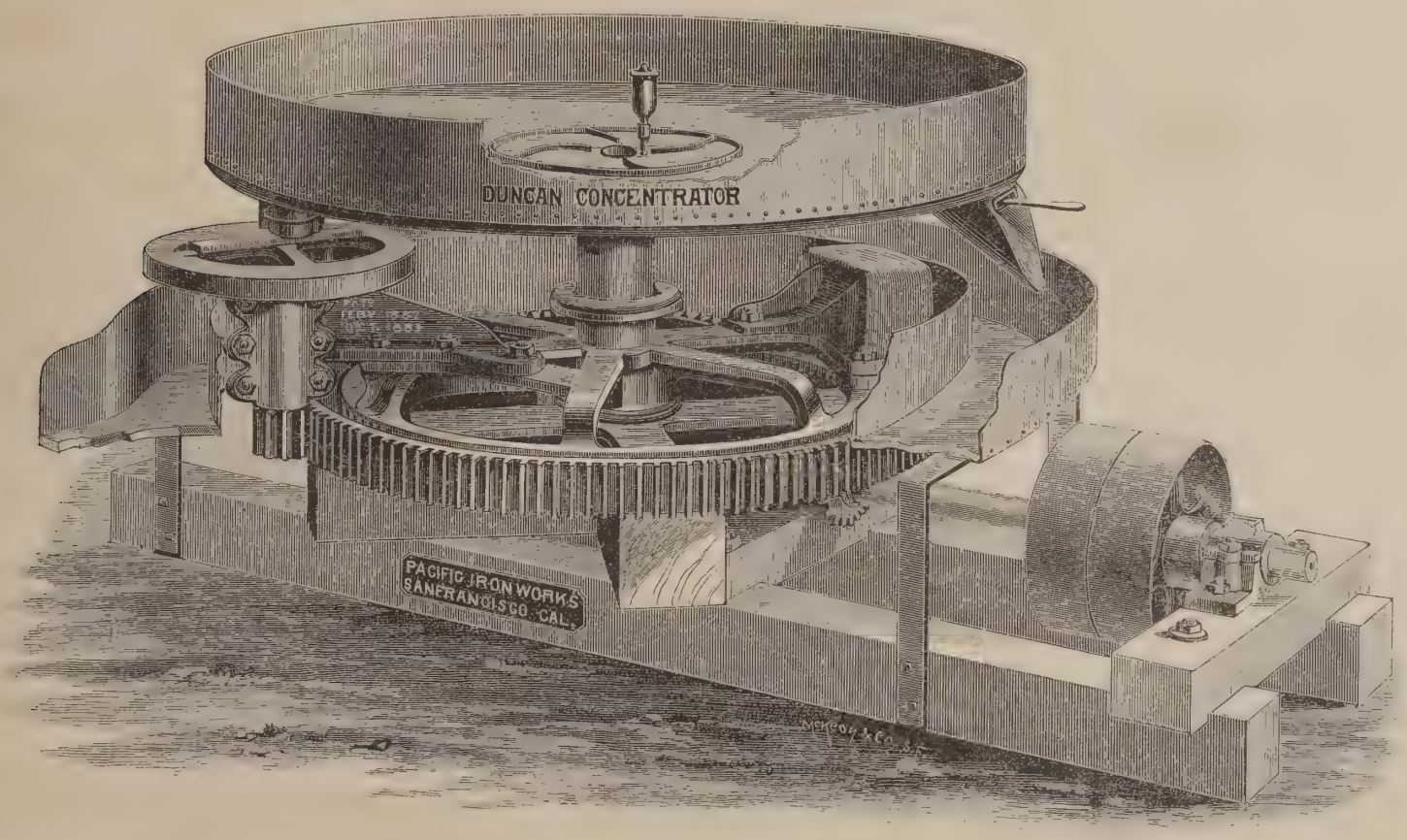
Jahrgang VI. New York, 15. October 1884. No. 24.

Duncan's Erz-Concentrator.

Bei der Gewinnung der Edelmetalle aus den Erzen, in welchen dieselben entweder rein als Körner oder als Schwefelmetalle vorkommen, spielt die Entfernung des werthlosen Ganggesteins eine Hauptrolle. Die Erze werden gewöhnlich zuerst mit Stampfmühlen oder drgl. in solcher Weise zerkleinert, dass die werthvollen Bestandtheile von den werthlosen mechanisch losgelöst sind und durch weitere mechanische Behandlung von einander getrennt werden können. Bei den gedachten Erzen gewährt besonders das verschiedene specifische Gewicht der einzelnen Bestandtheile ein bequemes Hilfsmittel für die Scheidungsarbeit. Ausserdem gibt es noch andere Verfahrensarten, bei denen die verschiedenen Härtegrade, charakteristische Formen (flach oder rundlich) der kleinen Stücke etc. als Eigenschaften für die gegenseitige Abtrennung in Betracht kommen, doch dürften dieselben nur eine beschränkte Bedeutung in der Praxis haben, da die Bedingungen für ein vortheilhaftes Arbeiten mit denselben selten zusammentreffen.

Bei den Scheidungsmethoden, welche auf das verschiedene specifische Gewicht der Bestandtheile Bezug nehmen, kann das vorbereitete Material entweder im trockenen Zustande oder in Wasser behandelt werden und unterscheiden wir hiernach trockene und nasse Erz-Concentratoren. Bei beiden wird die vorbereitete Erzmasse abwechselnd aufgestört oder aufgewühlt und wieder ruhig gelassen, so dass die schwereren Theile sich zu unterst zu Boden setzen, während die leichteren sich darüber lagern. Continuirliche Bewegungen eignen sich für diese Zwecke weniger, da der eigentliche Scheidungsprocess nur in den Zwischenpausen stattfindet, wo die einzelnen Theile, der Ruhe überlassen, ihrer verschiedenen Schwere folgen können. Bei Maschinen, die mit Wasser arbeiten, sind nicht mehr als 50 bis 80 Stösse pro Minute zu empfehlen, da das Niedersetzen im Wasser langsamer stattfindet, bei Maschinen dagegen, welche mit Luftpüffen arbeiten, kann man eine fünf- bis sechsmal so grosse Anzahl von Stössen annehmen. In dem letzteren Falle hat man eine schnellere Trennung, in dem ersteren aber eine vollkommenere und graduellere.

Wie auf anderen Gebieten, so hat auch hier der zuverlässigere und präcisere maschinelle Betrieb in den letzten Jahren immer mehr Anhänger gefunden. In der beistehenden Abbildung ist eine neue derartige Maschine dargestellt, welche von *Joseph S. Duncan* erfunden ist und von den *Pacific Iron Works* in San Francisco, Cal., gebaut wird.



Duncan's Erz-Concentrator.

Die Maschine besteht aus einem grossen runden Teller oder Pfanne, welche auf einer hohlen verticalen Drehhülse steht, sich auf dieser langsam dreht und dabei zu gleicher Zeit oscillirende Bewegungen um dieselbe Axe macht. Durch Combination der drehenden und oscillirenden Bewegung erfährt die auf dem Teller oder die Pfanne aufgefüllte Masse eine eigenartige ruckweise Schüttelbewegung, welche in der einen

Richtung stärker ist als in der andern, so dass durch die schüttelnden Oscillationen die Masse zu gleicher Zeit auf dem sich ohnehin drehenden Teller selbstständig herumrutscht.

Diese eigenartigen Bewegungen werden durch folgende sinnreiche Construction erzielt: Der Teller hat, wie schon gesagt, in der Mitte eine Oeffnung und ist auf einer verticalen Manschette befestigt, welche sich um einen feststehenden hohlen säulenförmigen Ständer drehen kann, an dieser Stelle selbst aber mit keinem weiteren Bewegungsmechanismus verbunden ist. Unter dieser Manschette ist eine zweite Manschette auf derselben hohlen Drehsäule, welche ein grosses Kammrad trägt, das indessen in der Abbildung nicht recht sichtbar ist und das mit seinen nach unten gerichteten Zähnen von einem kleineren conischen Zahnrade gedreht wird, welches sich am Ende der Antriebwelle mit der festen und losen Riemenscheibe befindet. Von hier aus erhält also die untere Manschette mit dem dazu gehörigen grossen Kammrade eine langsame Drehbewegung. Das Letztere ist nun auf folgende Weise mit dem darüberstehenden Teller verbunden. Das grosse conische Zahnrad trägt auf der einen Seite einen überragenden Arm mit einer Lagerung für eine verticale Welle, welche unten ein kleines Zahnrad trägt, das in einen feststehenden grossen Zahnkranz eingreift, welcher auf dem Balken-Untergestell befestigt ist. Wenn nun das conische Zahnrad auf der unteren Manschette gedreht wird und dabei die im vorstehenden Arm gelagerte kleine verticale Welle im Kreise herumschwingt, so rollt das kleine, unten an der verticalen Welle befindliche Zahnrad an dem grossen feststehenden Zahnkranze und wird somit in selbstständige Rotation, die sog. planetarische Bewegung, versetzt. An ihrem oberen Ende trägt diese verticale Welle ein kleines Schwungrad mit einer stellbaren Kurbel, welche durch ein Zwischenstück mit dem darüber stehenden Teller in Verbindung steht. Diese Kurbel-Verbindung (für sich allein betrachtet) gibt dem Teller seine oscillirenden Bewegungen, und dadurch, dass die Kurbelwelle an dem vorstehenden Arm im Kreise herumgeschwungen wird, erhält der Teller seine continuirliche Drehbewegung. Durch Combination der beiden Bewegungen erfährt also der Teller kurze ruckweise Drehungen, in Folge deren das auf demselben aufgefüllte Material continuirlich durchgeschüttelt wird, wobei es zu gleicher Zeit auf dem Teller herumrutscht, d. h. hinter der eigentlichen Drehbewegung bei jedem Rucke etwas zurückbleibt. Es ist hier noch hinzuzufügen, dass das grosse continuirlich rotirende conische Zahnrad, welches auf der einen Seite an dem Arm die verticale Kurbelwelle trägt, auf der gegenüberstehenden Seite durch ein Gegengewicht beschwert ist, so dass also diese Theile balancirt laufen.

Die abgebildete Maschine von 4 – 5 Fuss Durchmesser macht per Minute etwa 8 Umdrehungen, welche sich je aus etwa zwölf kurzen ruckweisen Drehungen zusammensetzen. Das Material wird auf dem Teller in einiger Entfernung von der mittleren Oeffnung aufgefüllt und erfährt durch die beschriebenen ruckweisen Drehungen ein continuirliches Schütteln, so dass sich auch die schweren Bestandtheile zu Boden setzen können, während die leichteren sich obenauf sammeln. Durch die allgemeinen Drehbewegungen werden die schweren Theile successive nach dem Umfange des Tellers gelenkt. Der Teller hat an der einen Stelle einen radialen Schlitz mit einer darunter angesetzten Schnauze, durch welche die schweren Bestandtheile bei ihrem Herumrutschen auf dem Teller continuirlich abziehen können. Diese Ablassöffnung ist stellbar und die aus derselben ablaufende Masse fällt zunächst in einen stationären Ringcanal, welcher unter dem Teller steht und von welchem sie schliesslich nach einem Sammelgefäss fortgeschwemmt wird. Die leichteren Bestandtheile dagegen sammeln sich mehr in der Mitte an und werden ebenfalls continuirlich durch die mittlere Oeffnung im Teller und die darunter befindliche hohle Standsäule abgeschwemmt. Eine adjustirbare Röhre regulirt den Ueberlauf des Arbeitswassers. Durch entsprechende Einstellung derselben und Adjustirung der vorbeschriebenen Kurbel kann die Maschine leicht den verschiedensten Erzen angepasst werden.

Auch als Amalgamator hat diese Maschine eine Bedeutung. Der Boden des Tellers wird durch den darauf herumrutschenden Sand beständig blank und glatt gescheuert, so dass selbst die kleinsten Quecksilberkügelchen wieder gewonnen werden.

Diese Maschinen sind erst zwei Jahre alt und haben sich schon vortheilhaft in der Praxis bewährt.

Gerichtliche Entscheidungen.

(Berichtet von Advokat LOUIS C. RAEGENER, "Staats-Zeitung"-Building, Tryon Row, New York City.)

U. S. Patent-Office. Interference. Foulon vs. Merklen.

In der Patent-Office zu Washington wurde vom "Commissioner of Patents" kürzlich ein interessanter Process zwischen Peter J. Foulon und Valentin Merklen bezüglich der Priorität einer Maschine zum Drehen von hölzernen Säulen etc. mit schraubenlinigen oder spiralischen Windungen zu Gunsten des Letzteren entschieden. — Valentin Merklen von der Firma "Merklen Bros.", bekannte Möbel-Fabrikanten in New York, erhielt am 16. August 1881 durch die "Techniker"-Patent-Office zwei Patente (No. 245,740 und No. 245,739) auf eine neue Drehbank und einen neuen Schneidekopf zur Herstellung von Holzsäulen, Tischfüssen etc. mit spiralischen Windungen. Der Schneidekopf ist ein verbesserter Fräsekopf und besteht aus einem Façonmesser, welches in einem Façonkopf an dem Ende einer kleinen horizontalen Welle gelagert wird. Diese Welle mit dem Fräsekopf ist auf einem doppelten Schlitten gelagert, welcher sowohl auf einer Bahn, parallel vor dem eingespannten Arbeits-Stück, hin und her verschiebbar, als auch gegen dasselbe vorrückbar ist. Der Fräsekopf steht dabei mit seiner Axe immer rechtwinkelig zur Axe des Arbeits-Stückes und bohrt in dem letzteren zuerst ein dem Fräse-Messer entsprechendes Façonloch hinein. Die seitliche Bewegung des Fräsers parallel vor dem Arbeits-Stücke geschieht nun mit einer langen, im Tische der Drehbank gelagerten Schraube, welche durch eine Kurbel mit der Hand gedreht wird und eine Muttern-Führung im Schlitten hat. Durch ein paar Zahnräder steht die Drehwelle des Arbeits-Stückes mit der Schraube in Verbindung, so dass bei Drehung der letzteren der Fräsekopf auf dem Arbeits-Stücke eine Schraubenlinie einschneidet, welche genau der Windung der Führschraube entspricht. Die auf diese Weise erzeugten spiralischen Windungen können in äusserst zarter Weise ausgeführt werden, da der schnell rotirende Fräsekopf das Holz vollkommen sicher bearbeitet. Derartige Windungen konnten bisher nur mit der Hand geschnitzt werden, da man das Princip der einfachen Schrauben-Schneide-Maschine bei derartigen Arbeits-Stücken natürlich nicht verwenden kann, besonders wenn man schlanke oder langgezogene Spiralen wünscht.

V. Merklen machte diese Erfindung ungefähr im Juli 1880 und suchte dieselbe auch sogleich im Detail zu vollenden, um damit praktisch arbeiten zu können. Schon ehe er sein Patent erhalten hatte, sprach er zu verschiedenen Leuten über seine Erfindung, unter Andern auch zu Peter J. Foulon, einem Maschinisten, welchen er dann engagirte, um die Maschine seinen (Merklen's) Ideen gemäss auszuführen.

Nachdem Merklen seine Erfindung über zwei Jahre in seinem Geschäfte benutzt hatte, reichte Foulon am 12. Februar 1883 ein Patentgesuch für dieselbe Erfindung ein unter der Behauptung, dass er der eigentliche Erfinder sei und dass Merklen sich die Erfindung unrechtmässiger Weise angeeignet habe. In dem hieraus resultirenden Interferenz-Processe wurde die Priorität der Erfindung in allen drei Instanzen: 1. vor dem Examiner of Interferences, 2. vor dem Board of Examiners in Chief und 3. vor dem Commissioner of Patents — Merklen zugesprochen.

Dieser Fall beweist wieder einmal, wie vorsichtig die Erfinder mit der Bekanntgebung ihrer Ideen sein müssen, wenn sie das Patent noch nicht erhalten haben, und wie wichtig es ist, alle Notizen und Daten, welche später bei einem etwaigen Prioritäts-Streite von Bedeutung sein könnten, sorgfältig zu sammeln und aufzubewahren.

Als Advocaten für P. J. Foulon fungirte Rollin M. Morgan und für V. Merklen Goepel & Raegener.

U. S. Circuit Court, Southern Distr. of New York. Goodyear Rubber Co. vers. Goodyear's Rubber M'f'g. Co. Trade-name. (Firmen-Name.).

Richter Wallace fällte letzten Monat eine interessante Entscheidung in Bezug auf das Eigenthumsrecht von Firmen-Namen, der wir Folgendes entnehmen: Die Klägerin ist eine Corporation, welche im Jahre 1872 unter den Gesetzen des Staates New York unter dem gegenwärtigen Namen "Goodyear Rubber Co." gegründet wurde, während die verklagte Corporation den Namen "Goodyear's India Rubber Glove Manufacturing Co." im Jahre 1847 unter den Gesetzen des Staates New York angenommen hatte. — Es hat den Anschein, dass, nachdem die Klägerin in geschäftlicher Hinsicht ein gutes Renommée erworben hatte, die verklagte Gesellschaft ihren Namen in "Goodyear Rubber Manufacturing Co." umänderte. Als Begründung für diese Namens-Aenderung gab sie dabei an, dass viele ihrer Correspondenten sie schon seit Jahren — wenn auch uncorrect — "Goodyear's Co." oder "Goodyear's Rubber Co." titulirt hätten und dass sie demnach ein stillschweigend sanctionirtes Anrecht auf den neuen bequemeren Firmen-Namen hätte. — Der Richter jedoch kam zu der Erkenntniss, dass die verklagte Gesellschaft den neuen Namen, welcher doch mit dem der "Goodyear Rubber Co." nahezu identisch ist, augenscheinlich mit der Absicht adoptirt hat, um aus dem geschäftlichen Renommée der klagenden Gesellschaft unrechtmässiger Weise Nutzen zu ziehen, und dass dieselbe daher kein Recht zur Benutzung des neuen Firmen-Namens hat. — Als Anwalt für die Verklagte fungirte Mr. W. W. Macfareland von New York.

— *Schiefer für Eisenbahnwagen.* Auf verschiedenen westlichen Bahnen hat man den Gebrauch von Schiefer zum Decken der Böden in den Refrigerator-Wagen, sowie für die Böden in den Salon-Passagierwagen mit zufriedenstellenden Resultaten versucht. Mr. Robert Miller von der "Michigan Central" beschloss, nachdem er Versuche mit verschiedenen Arten Metallen ohne Erfolg angestellt hatte, es einmal mit Schieferplatten in den Salonwagen zu probiren. Er bedient sich hierbei ¾ Zoll dicker Schieferplatten, in hydraulischen Cement eingesetzt. Auch die Seiten der Wagen wurden vom Boden an bis zu einer gewissen Höhe auf solche Weise mit Schiefer bekleidet, so dass der untere Theil der Wagen förmlich ausgewaschen werden kann. Schiefer ist bekanntlich nicht absorbirend, wasserdicht und dauerhaft; auch wird er nicht von Ammoniak angegriffen. Insbesondere schmutzt er nicht leicht und hält auch keinen Geruch zurück, wenn er abgewaschen wird.

— *Das metrische System.* Die Tabelle, welche von dem Bibliothekar der Pariser geographischen Gesellschaft hergestellt worden ist, weist nach, dass das metrische Gewichts- und Maass-System nunmehr in folgenden Ländern als obligatorisch gesetzmässig eingeführt ist, nämlich: in der Argentinischen Republik, in Belgien, Bolivia, Brasilien, Chili, Columbia, Dänemark, Deutschland, Ecuador, Frankreich und seinen Colonien, Griechenland, Italien, Mexiko, Niederlanden, Norwegen, Oesterreich und Ungarn, Paraguay, Peru, Portugal, Rumänien, Spanien, Schweden und in der Schweiz, mit einer Gesammtbevölkerung von 241,973,011 Seelen. Optional ist es in Canada, Grossbrittanien und Irland, in den Vereinigten Staaten und Persien, mit einer Bevölkerung von 97,639,825. Häufig angewendet wird es in Egypten, Indien, Russland, der Türkei, Uruguay und Venezuela, mit einer Bevölkerung von 333,266,386 Seelen.

Die elektrische Ausstellung in Philadelphia.

Einen der interessantesten Theile der Ausstellung bildet die historische Section, welche in einem Zimmer des alten Bahnhofes untergebracht ist. Der unbefangene Besucher glaubt beim Betreten derselben in eine Rumpelkammer zu treten, die zum Aufbewahren von halbvergessenen und verstaubten alten Modellen dient. Die Sachen, welche wir hier finden, sind fast alle, im Gegensatz zu den sauber und sorgfältig ausgeführten Instrumenten und Maschinen in der eigentlichen Ausstellung, unansehnlich und roh gearbeitet und werden bei den meisten Besuchern wohl kaum eine andere Empfindung erregen als die der Enttäuschung, weil doch auch gar nichts daran zu bewundern ist als höchstens der Wirrwarr und die Sonderbarkeit der zum Theil mit Bindfaden zusammengebundenen Apparate. Und doch, welche grosse Hoffnungen haben seinerzeit die Erfinder in diese nun zum Theil halb verrosteten und halb zerfallenen Apparate gesetzt, wie viel schlaflose Nächte haben sie ihnen gekostet und wie viel geistige Arbeit ist in ihnen verkörpert! Dieser unansehnliche alte Krempel musste zuerst zusammengebaut werden, ehe die Elektro-Tecknik auf die Stufe der praktischen Vollkommenheit gelangen konnte, auf der sie jetzt steht, ehe es möglich war, die rastlos schnurrenden Dynamos zu construiren, die mit ihren elektrischen Strömen jetzt unsere Strassen und öffentlichen Plätze beleuchten, die später auch die kleinen Maschinen und Apparate für alle unsere mechanischen Arbeiten treiben werden — ferner die Telephone, welche im Stande sind, die unendlich zarten Modulationen der menschlichen Sprache auf elektrischem Wege durch eine einfache Drahtleitung durch den Wirrwarr der Städte und über Meilen weite Entfernungen in prompter Weise zu übermitteln, und viele andere wichtigen Erfindungen und Anwendungen, deren blosse Aufzählung schon ein dickes Buch füllen würde.

Obgleich die historische Ausstellung natürlich nicht den geringsten Anspruch auf Vollständigkeit machen kann, weil die meisten Erfinder ihre Originalapparate selbst nicht mehr haben, so ist das Studium derselben für den Eingeweihten doch im höchsten Grade fesselnd und nützlich. Wir können hier den Erfinder bei seinen Experimenten und Entwürfen beobachten, Vergleiche anstellen zwischen den alten Apparaten und den neuen und den Weg der Verbesserungen in ihren Details verfolgen. Die meisten dieser alten Constructionen haben natürlich für unsere Praxis keine Bedeutung mehr, die Fehler und Mängel derselben sind zum Theil leicht zu erkennen; aber gerade darin liegt das Fesselnde, und das Studium der Fehlgriffe und Irrthümer der Erfinder ist für den Fachmann mindestens ebenso nützlich wie das der siegreichen Praxis.

Die Patent-Office in Washington sowie das "Franklin Institute" in Philadelphia haben den grössten Beitrag zur historischen Abtheilung geliefert, ausserdem sind noch eine Anzahl von Privaten und Gesellschaften vertreten. Wir greifen hieraus in bunter Reihenfolge folgende Objecte heraus: Morse's erstes Telegraphen-Instrument, mit welchem er im Jahre 1844 auf einer Leitung zwischen Washington und Baltimore telegraphirte, ist das beste Beispiel, wie eine Erfindung sich aus rohen und ungeschickten Anfängen zu grosser Bedeutung entwickelt hat. Abgesehen davon, dass schon andere Erfinder vor Morse, wie Steinheil und Andere, die Idee des elektrischen Telegraphen erfasst und auch schon experimentirt hatten, so verdient Morse doch unstreitig das Verdienst, die zukünftige Bedeutung der Erfindung für das praktische Leben klar erkannt und seine volle Thatkraft und Ausdauer in die Einführung derselben gesetzt zu haben. Dieser alte Apparat ist Eigenthum des "Smithsonian Institute" in Washington, D. C.

Ein anderer grosser amerikanischer Elektriker, der allerdings keine welterschütternden Erfindungen gemacht hat, sondern mehr als Lehrer, Gelehrter und Experimentator sich einen Namen in diesem Lande erworben hat, war Prof Joseph Henry, geb. 1799, gest. 1878, von dem eine Reihe interessanter Apparate ausgestellt ist. Derselbe hatte sich aus bescheidenen Umständen selbstständig herausgearbeitet und wurde dann der Begründer und Leiter des jetzt so berühmten "Smithsonian Institute". Unter diesen Objecten ist eine Reihe von rohen Drahtspulen zu erwähnen, welche Henry benutzte, um die Gesetze der inducirten und Extra-Ströme zu untersuchen (1832—1838), ferner Henry's erster magnetischer Motor (1831—1832), Henry's "grosser Magnet", der seinerzeit wegen seiner grossen Kraft allgemeine Bewunderung erregte und mit dem es auch ihm nicht gelang, das geringste magnetische Gefühl im Menschen für magnetische Vorgänge, Polwechsel etc. nachzuweisen. Ausserdem sind noch andere Elektro-Magnete Henry's aus jenen Kinderjahren der Elektro-Technik vorhanden, sowie Theile seiner "grossen Batterie", Galvanometer und andere Apparate und Vorrichtungen.

Das "Franklin Institute" stellt eine alte Elektrisir-Maschine und Leydener Flaschen aus, mit welchen Benjamin Franklin experimentirt haben soll. Dasselbe führt ferner noch eine alte magnet-elektrische Maschine von Saxton, alte Blitzableiter-Constructionen etc. vor.

Die "Patent Office" hat eine zahlreiche Sammlung von alten Modellen eingeschickt, wie Blitz-Ableiter, Modelle von Voltaischen Elementen, secundären Batterien, elektrische Gasanzünder, magnetische Erzseparatoren, Modelle von magnet- und dynamo-elektrischen Maschinen, Regulatoren für dynamo-elektrische Maschinen, Bogenlampen, Bremsen, Steuerapparate für Schiffe, Registrir-Instrumente verschiedener Art und Telegraphen-Apparate mehrerer Systeme, die von verschiedenen Erfindern herrühren. Es ist anzuerkennen, dass in dieser Abtheilung manche Erfinder, wie Edison und Andere, sich nicht gescheut haben, hier auch Constructionen auszustellen, von deren Fehlern sie jetzt ebenso überzeugt sein mögen wie jeder Andere.

Edward Weston von der "U. S. Electric Light Co." in Newark, N. J., hat Modelle von seinen Dynamos, stammend aus den auf 1873 folgenden Jahren, mit einer Collection von Bogen- und Glüh-Lampen von 1876 u. f. ausgestellt, ferner einen Elektro-Motor, der zum Treiben von Torpedo-Booten bestimmt war, und andere interessante Sachen.

Die "American Bell Telephone Co." in Boston, Mass., hat Facsimiles von den ersten telephonischen Apparaten Prof. Alexander Graham Bell's eingeschickt, einige von den ersten Telephonen und die Instrumente, welche auf der Centennial-Ausstellung gezeigt wurden.

Von sonstigen Objecten aus dieser Abtheilung nennen wir eine alte magnet-elektrische Maschine von Pixie, Carhart's Magnetophon, Modelle von Rowland's Dynamos, Elektrisir-Maschinen und Telephone, neun alte Typen von Dynamos von Wallace & Sons. in Ansonia, Conn., ferner ein paar ganz alte Kabelstücke aus verschiedenen Perioden, einige Telephone (1869) von Professor Van der Weyde und andere Sachen mehr.

Die Abtheilung der Telephone ist höchst mangelhaft und unvollständig, theils weil das Telephon eigentlich selbst kein Ausstellungs-Object ist, das die Aufmerksamkeit Vieler zu gleicher Zeit zu fesseln vermöchte, theils weil dasselbe von einer einzigen grossen Compagnie controllirt wird, die kein Interesse daran zu haben scheint, die überall mit so grossem Erfolge eingeführte Erfindung auch durch populäre Darstellung dem allgemeinen Publikum besser verständlich zu machen. — Die "People's Telephone Co." hat einen mit einem dichten, geheimnissvollen Schleier verhüllten Tisch ausgestellt, unter welchem die ersten Telephon-Modelle von Daniel Drawbaugh aus den Jahren 1864 und folgenden ruhen sollen, auf Grund deren die Gesellschaft die Priorität der Erfindung des elektrischen Telephons dem Prof. Bell streitig machen will, wie unsere Leser in der letzten Nummer des "Techniker" unter "Gerichtliche Entscheidungen" näher auseinandergesetzt finden.

Die elektrischen Beleuchtungs-Anlagen bilden unstreitig den Haupttheil der Ausstellung und werden wir darauf noch mehrmals zurückkommen, ebenso wie auf andere Objecte, obgleich die Ausstellung bei der Aussendung dieser Nummer schon geschlossen ist.

— *Licht, Wärme und Triebkraft von einer einzigen Compagnie geliefert.* Die "N. Y. Steam Company" legt nun ihre Röhrenleitung durch die 5. Avenue, zusammen mit einer zweiten Röhre für eine elektrische Drahtleitung. Sie liefert bereits im unteren Theile New York's Dampf für den Elevator-Betrieb, zur Heizung und zu vielen anderen mechanischen Zwecken, sowie zum Treiben von Dynamos für elektrische Beleuchtung. Das neue Gebäude der "Mutual Life Ins. Co." wird mittelst einer sechszölligen Röhre zum Betriebe seiner Elevatoren, zur Heizung und zum Treiben der Dynamos für 1800 elektrische Lichter mit Dampf versehen. Die besagte Compagnie will aber jetzt auch direkt von ihren eigenen Dynamos elektrische Beleuchtung an Abonnenten liefern. Zur Nachtzeit haben die Dampf-Anlagen sonst keine Verwendung, und nun glaubt die Compagnie, elektrisches Licht mittelst des überflüssigen Dampfes sehr billig liefern zu können.

— *Frauen- und Kinder-Arbeit.* In Massachusetts verdrängen Frauen und Kinder die männlichen Arbeiter in manchen Industriezweigen. So sind sie der Mehrheit nach beschäftigt in der Herstellung von Sonnendächern und Zelten, Knöpfen, Wollenzeugen, Fancy-Artikeln, Flachs- und Linnen-Artikeln, Haar-Arbeiten, Schläuchen, Gummiwaaren, gemischten Geweben, Papier, Seiden, Sport-Artikeln, Strohwaaren und Kammgarnstoffen etc. Vor dem Jahre 1840 gab es nur sieben verschiedene Berufe, in welchen Frauen in den Neu-England-Staaten Beschäftigung fanden; jetzt aber finden sie in 317 verschiedenen Geschäften, Gewerben, Fabrik-Etablissements und Arten der Haus-Industrie Beschäftigung.

— *Gerben mittelst Elektricität.* M. J. Gaulard hängt die Häute in ein Bad von Gerbsäure, durch welche ein elektrischer Strom geleitet wird. Das Hydrogen, welches durch den Strom frei gesetzt wird, wirkt auf das Leder ein und zerstört die stickstoffhaltige Materie. Nach einer achttägigen Eintauchung in dieses Bad wird die Tannin-Lösung von einer anderen, concentrirteren ersetzt und die Richtung des Stromes umgekehrt. Das Oxygen wirkt dann auf die Flüssigkeit, oxydirt das Tannin und präcipitirt es in den Zellen, welche von dem Gelatin und dem Faserstoffe der Haut gebildet werden.

— *Ein bedeutendes Eisenbahn-Ereigniss für Süd-Amerika* hat offenbar die Vollendung der Andine-Eisenbahn, von Buenos Ayres nach Mendoza, der Hauptstadt der Provinz gleichen Namens und am Fusse der Anden gelegen, gebildet. Die Wichtigkeit dieses grossen Ereignisses kann nicht unterschätzt werden, weil diese Bahn den Continent durchkreuzt. Durch sie ist eine Zone von immensen Naturschätzen eröffnet, welche nur eines schnellen Verkehrsmittels bedurften. Mendoza ist eine der reichsten Provinzen der Republik; sie deckt ein Areal von etwa 5000 Quadrat-Leagues Land am Fusse der Anden, mit einer Bevölkerung, welche auf 150,000 Seelen geschätzt wird. Dem grossen Hinderniss, welches bisher der Entwickelung dieser Provinz im Wege gestanden hat, nämlich dem beschwerlichen und schwierigen Verkehr, ist nunmehr durch diese Bahn abgeholfen, so dass die Industrien dieser Provinz, welche ausserdem über alle Berechnung reich an Mineralschätzen ist, sich besser und schneller entwickeln können.

— *Das Drahtziehen* ist erst im 14. Jahrhundert aufgekommen, und entstand diese Kunst in Deutschland, wo man erst anfing, Eisendraht mittelst Handarbeit, später aber mit Hülfe von Wasserkraft herzustellen, und sich dieses Geschäft einen Ruf in Europa erwarb. Erst in der Mitte des 15. Jahrhunderts fand dann diese Fabrikation auch in England Einführung, und während des laufenden Jahrhunderts gewann dieselbe auch in den Ver. Staaten eine bleibende Stätte, wo sie besonders während des letzten Jahrzehntes Proportionen angenommen hat, wie sie solche in Europa nicht zu erringen im Stande gewesen ist.

Der Techniker.

INTERNATIONALES ORGAN
für die
Fortschritte der Wissenschaft, Erfindungen und Gewerbe.

Officielles Organ des "Technischen Vereins" von New York und des "Technischen Vereins Chicago".

Erscheint halbmonatlich, am 1. und 15. jeden Monats.

Herausgeber: GOEPEL & RAEGENER
Redacteur: PAUL GOEPEL, Tryon Row, N. Y.

GENERAL-DEBIT FÜR AMERICA:
THE INTERNATIONAL NEWS CO., 31 Beekman Street, N. Y.
General-Agentur für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz:
POLYTECHNISCHE BUCHHANDLUNG,
Leipziger Strasse 8, Berlin W.

JAHRES-ABONNEMENT
für die Ver. Staaten und Canada incl. Postgebühr $2.00.
Für Deutschland, Oesterreich und die europäischen Staaten des Welt-Post-Vereins incl. Postgebühr 12 Mark.
Einzelne Nummern 10 Cents.

Gebundene Jahrgänge.

Die Jahrgänge II, III, IV und V können zu den folgenden Preisen geliefert werden:
Ungebunden $1.50, gebunden $2.50.

Specielle Notiz.

Bezüglich Einsendung des Abonnements theilen wir mit, dass solches entweder per Postnote, oder in Papiergeld, oder in Postmarken geschehen kann. Adressen-Veränderungen bitte man sogleich per Postkarte mitzutheilen, ebenfalls das Verlorengehen einer Nummer.

☞ Leser und Freunde dieses Blattes erweisen den Herausgebern einen besonderen Dienst, wenn sie sich bei Anfragen, Bestellungen und Einkäufen bei Firmen, die in den Spalten desselben inseriren, auf den "Techniker" beziehen.

Inhaltsverzeichniss.

Duncan's Erz-Concentrator.* — Gerichtliche Entscheidungen. — Die elektrische Ausstellung in Philadelphia. — Schutzzoll und Freihandel. — Die Meridian-Conferenz. — Vereinsnachrichten. — Hessels' Diamantbohrer, Sägen etc.* — Technische Briefe aus Oesterreich. — Lawson's explosionssicherer Dampfkessel.* — Watson's hydraulischer Heb bock.* — Aus der Werkstatt. — Mönch's Feuerlösch-Anlagen mit flüssiger Kohlensäure.* — Lawrence's Vacuum-Bremsen-System.* — Miscellen. — Patentamtliches. — Bücherschau. — Briefkasten. — Geschäfts-Notizen. — Receptenkasten. — Geschäfts-Anzeigen.

Die mit einem * bezeichneten Artikel sind illustrirt.

Schutzzoll und Freihandel.

II.

In der zweiten Hälfte des Vortrages vor dem Arkwright-Club liess sich Mr. Porter über das amerikanische Zollsystem und dessen Wirksamkeit aus. Unter dem gegenwärtigen Tarif hat sich unsere Republik aus einem blos ackerbauenden Lande, das hinsichtlich seiner Manufactur-Waaren zum grössten Theil von Europa abhängig war, zu einer an wichtigen Industrien überreichen Nation emporgeschwungen. Während der zwanzig Jahre des Schutzzolles ist unsere Bevölkerung um 20,000,000 gestiegen, hat sich die Zahl unserer Städte mit mehr als 8,000 Einwohnern verdoppelt, indem sie von 141 auf 286 wuchs.

In dem nämlichen Verhältniss haben sich unsere grossen Gewerke entwickelt. Das Jahresprodukt unserer Kohlenminen ist in der Zeit von 1860 bis 1880 von 14,000,000 Tonnen auf 96,000,000 angewachsen, also auf das Siebenfache, unsere Eisen-Bergwerke producirten 1860 nur 900,000 Tonnen Erz, jetzt liefern sie 8,000,000, fast das Neunfache. Die verschiedenen Metall-Industrien des Landes beschäftigten 1860 ungefähr 53,000 Arbeiter, consumirten Rohmaterial im Werthe von $100,000,000 und ergaben ein jährliches Product von $180,000,000, heutzutage stellen sich jene Zahlen auf $300,000, $380,000 und $600,000,000. In den Holz- und Holzwaaren-Industrien arbeiteten 1860 etwa 130,000 Leute, jetzt erzeugen 340,000 einen Jahreswerth von $500,000,000. Ein vernünftiger Tarif hat die Zahl der Wollarbeiter von 60,000 auf mehr als 160,000 erhöht und ihre Production von $80,000,000 auf $270,000,000 gesteigert. In der Baumwoll-Industrie haben wir England faktisch 55,000,000 Kunden geraubt und in den beiden letzten Dekaden unsern Productions-Werth verdoppelt. Die Einfuhr von Baumwoll-Waaren ist von 227,000,000 Yards im Jahre 1860 auf 23,000,000 im Jahre 1881 gefallen, während die Ausfuhr auf 150,000,000 anschwoll. Die Zahl der Seidenarbeiter hat sich versechsfacht, die Production bezifferte sich 1860 auf $6,000,000, 1880 dagegen auf mehr als $40,000,000.

Die Fabrication von irdenen und Steingut-Waaren und von Glas beschäftigten 1860: 12,000, 1880: 35,000. Die chemische Industrie befand sich vor dreissig Jahren in der Kindheit, ihr Personal hat sich seitdem verfünffacht. Unsere 30,000 Eisenbahnmeilen von damals werden Ende dieses Jahres auf über 120,000 angewachsen sein, eine Meilenzahl, welche der Schienenlänge der übrigen Welt gleichkommt.

Dieser ungeheure Aufschwung im Manufacturwesen, in inneren Anlagen und im Binnenhandel hat den Preis der Fabrikate für die Consumenten und die Transportkosten für Fabrikanten wie Händler beständig vermindert.

Die Erschliessung unserer Kohlenminen hatte zur Folge, dass der Preis für Steinkohlen per Tonne billiger ist als in Grossbritannien, ebenso sind Eisen und Stahl wohlfeiler geworden; als 1864 unsere ersten Bessemer-Werke entstanden, bezahlten amerikanische Eisenbahn-Directoren für englische Stahlschienen, die in englischen Seehäfen abgeliefert wurden, $80 bis $100 die Tonne, im Juli 1884 erhielten sie ihre Schienen für weniger als $30. Unsere heutigen officiellen statistischen Aufstellungen weisen nach, dass der Eisenbahn-Fracht-Transport sowohl als die Personen-Beförderung in den Vereinigten Staaten billiger ist als in allen anderen Ländern des Erdballs. In gleicher Weise sind die Preise für unsere Woll-, Baumwoll- und Seidenwaaren gefallen, für Maschinenseide z. B. um 55, für cordonnirte Seide, Sersche und Taschentücher um 62 Proz. u. s. w.

So hat denn das amerikanische System, dessen Abschaffung man von uns verlangt, jene gewaltigen Fabrik-Interessen geschaffen, die Genialität und den mechanischen Erfindungsgeist unseres Volkes entwickelt und der Republik eine Klasse gutbezahlter, intelligenter Handwerker und Arbeiter gegeben. Diese Industrien sind so wichtig geworden und amerikanische Arbeiter werden um so viel besser bezahlt als in anderen Ländern, dass Hunderte von Dampfern alljährlich in unseren Häfen landen, beladen mit Männern, Frauen und Kindern, die an den Segnungen unserer volkswirthschaftlichen Politik theilnehmen wollen.

Nun behauptet man jedoch, diese industriellen Fortschritte seien auf Kosten unserer ackerbaulichen Interessen geschehen, der Fabrikant habe den Farmer beraubt. Davon ist indessen gerade das Gegentheil der Fall. Das Fabrikwesen ist allerdings dem Ackerbau auf dem Fusse gefolgt, kräftigt ihn aber und versorgt ihn. Die Zahl der Farmen belief sich 1860 auf 2,000,000, 1880 auf 4,000,000, ihr Werth stieg von $6,000,000,000 auf $10,000 000,000, die Production von Cerealien von 1,230,000,000 Bushels auf 2,700,000,000, also um mehr als 100 Procent. Der Werth ihres Viehstandes stieg von $1,000,000,000 auf $1,500,000,000, die Zahl der Schafe hat sich infolge des Wollzolles verdoppelt, die einheimische Woll-Production wuchs von 60,000,000 auf 325,000,000 Pfund.

Die Freihändler wollen diese colossale Zunahme der landwirthschaftlichen Production auf Rechnung des Anbaues neuer Ländereien schreiben, allein Professor Brewer vom Yale College, unsere ausgezeichnetste Autorität auf diesem Gebiete, sagt: "Der Aufschwung in der Getreide-Production seit der letzten Censusaufnahme rührt zum Theil von der Bebauung neuer Landstrecken im Westen und Nordwesten her, in höherem Grade jedoch vom Gewinn in Farmgegenden, die bereits 1870 unter Cultur waren. Der allgemeine Glaube, dass der Hauptzuwachs in der Production und das rasche Anschwellen der Getreide-Ausfuhr dem Anbau neuer und billiger Bodenstrecken zu verdanken sei, wird durch die Census-Zählung nicht bestätigt. Die Productionstabellen beweisen, dass der meiste Gewinn in den Regionen ist, die schon eine Zeit hindurch unter dem Pfluge waren und wo der Werth des Acre die Summe von $30 übersteigt."

Ferner ist der Preis des Ackerlandes am höchsten in den Industrie-Staaten, er steigt allenthalben mit der Zunahme der nichtlandwirthschaftlichen Bevölkerung oder der Consumenten der ackerbaulichen Erzeugnisse, und in demselben Maasse vermehrt sich die Einnahme des Farmers aus seinen Producten In denjenigen Staaten, resp. Territorien, deren ackerbauende Einwohnerschaft mehr als 70 Procent beträgt, stellt sich der Durchschnitts-Preis des Acre auf $5.18, wo jener Procentsatz zwischen 50 und 70 schwankt, beläuft sich der Preis auf $13.53, wo das landwirthschaftliche Bevölkerungs-Element sich auf 30 bis 50 Procent beziffert, kostet der Acre schon $30.55, und sinkt jener Satz noch unter 30 Procent, dann kommt der Durchschnittspreis sogar auf $38.65 zu stehen. Die Staatenklasse mit 58 Procent von Landwirthen erwirbt jährlich $101 mehr als die mit 77 Procent u. s w. Aber nicht nur der Landbesitzer zieht aus der vermannigfachten Industrie seinen Vortheil, sondern auch der Arbeiter, indem er höheren Lohn erhält.

Mr. Dodge, Chef des statistischen Departements im Ackerbau-Bureau zu Washington, sagt: "Der Einfluss des Fabrikwesens, des Bergbaues, kurz, aller productiven Industrien auf die lokalen Preise sowohl der Farmen als der Farmproducte und der Farmarbeit ist klar nachweisbar in den Staaten, sowie in den verschiedenen Staatsbezirken an den Hochöfen, den Minen, den Fabriken, welche die Gegenden bedecken, wo hohe Preise für Feld-Arbeit herrschen. Diese Zahlen veranschaulichen in klarer Weise Dasjenige, was man als ein Gesetz industrieller Oekonomie betrachten kann und beweisen, dass der Werth der Farmländereien mehr von der Vermannigfachung der Industrie abhängt als von der Fruchtbarkeit des Bodens, und dass das Einkommen des Farmers da am höchsten ist, wo es am wenigsten Farmen giebt."

Mr. Dudley, früher Ver. Staaten-Consul in Liverpool, hat den Nachweis geliefert, dass von den landwirthschaftlichen Producten unserer West- und Nord-Staaten nicht mehr als 8 Procent exportirt und 92 Procent in der Union selbst verbraucht werden. Der einheimische Markt ist somit für unseren Ackerbau eine Lebensfrage, denn er nimmt ihm neun Zehntel seiner sämmtlichen Erträgnisse ab, er ist ihm sicher, beständig und verlässlicher als der ausländische, ist ihm näher und verursacht ihm weniger Transportkosten. Es sollte daher Alles geschehen, was dazu angethan ist, diesen Markt zu heben. Schutzzölle thun es, indem sie Manufacturen gründen, welche Arbeiter beschäftigen und den Preis der Fabrikate für den Farmer verringern.

Vor dreissig Jahren bezogen wir 90 Procent unserer Manufacturwaaren vom Auslande; seitdem hat unsere volkswirthschaftliche Politik dies Alles geändert, so dass jetzt keine 10 Procent mehr aus der Fremde kommen. Die einheimische Concurrenz hat sämmtliche Preise für den Consumenten verringert und heutzutage kauft der Farmer seine Bedürfnisse hierzulande ebenso billig wie sein College in Grossbritannien, und das ist in gleichem Maasse bei seinen Kleidungsstücken, seinen Möbeln, seinen Haus-, Wirthschafts- und Ackergeräthen der Fall.

Und was exportiren wir nicht Alles! Ackerbau-Maschinen aller Art, bis auf Schaufeln, Heugabeln und Hacken, Wagen, Karren, Eisenbahn-Waggons, Locomotiven, Uhren, Glaswaaren, Hüte, Mützen, Stiefel, Schuhe, Kleidungsstücke, Messer, Sägen, Feuerwaffen, Nägel, Kautschukwaaren, Juwelen, Lampen, Orgeln, Pianos, Papier, Druckerpressen, Nähmaschinen, Möbel, Holz, Zinnwaaren u. s. w., u. s. w. Wenn nun Jemand seine Fabrikate ver-

schickt, so wird er dies in der Regel doch nur thun, falls er auswärts höhere Preise erzielt, in anderen Worten, dieselben sind bei uns billiger als im Auslande. Es wäre die grösste Thorheit, unsere einheimische Industrie in der Hoffnung aufzugeben, sie durch Aussenhandel zu ersetzen. Nehmen wir an, wir könnten im Ausland einen Artikel für $95 kaufen, der uns hier $100 kostet; der Consument gewönne $5, wogegen die Nation $95 verlöre.

"Unsere eigene Erfahrung," so schloss Mr. Porter seinen Vortrag, "rechtfertigt, wie ich gezeigt habe, die Politik des Schutzzolles. Ihre Stärke liegt in dem Wohlstande, den sie der Nation gegeben, in den grossen Industriestädten, welche sie gegründet, in dem profitablen einheimischen Markt, den sie unseren Farmern geschaffen, in den blühenden und verschiedenartigen Industrien, welche sie in's Leben gerufen, in den mannigfachen Beschäftigungen, die sie den jungen Leuten und den Männern des Landes gewährt, in den Heimstätten und in der einträglichen Arbeit, welche sie unsern Vettern von der andern Seite des Oceans dargeboten hat, in Allem, was ein Volk mächtig und reich macht, in Allem, was ein Land gross und unabhängig gestaltet, in Allem, was den Horizont des Arbeiters erweitert, seinen Verdienst steigert, die Kosten seiner Bedürfnisse verringert und seine Lage verbessert — im allem Diesen liegt die Stärke des Schutzzollsystems. Festgegründet in den Ueberzeugungen unserer ersten Denker, tiefgewurzelt in der Erfahrung des Landes, stark in den Herzen der Mehrheit des Volkes, beladen mit den Beweisen seiner reichen Frucht, ist es nicht wahrscheinlich, dass das amerikanische System, von den nämlichen Händen gebildet, welche die Republik schufen, einem System weichen wird, das in den frühern Zeiten unserer nationalen Existenz als 'Colonial-Politik' und gegenwärtig als 'Manchesterschule' oder 'Freihandel' bekannt ist.

"Die Sache des Schutzzolles ist Sache des Volkes, sie geht die grossen Massen an und dieselben müssen und werden sie verstehen. In Hörsälen allein lässt sie sich nicht studiren. Erforschen kann man sie im Lichte der Erfahrungen anderer Nationen und in denjenigen unseres eigenen Landes. Als Forscher der Wahrheit habe ich Tausende von Meilen der industriellen Gegenden Europa's und unserer Republik durchwandert und in diesem Geiste der Forschung, ohne Ansprüche auf Volkswirthschaft, hielt ich diesen Vortrag in dem festen Glauben mit Henry Clay, dass es Sache des Landes ist, und als solche siegen muss. Sie gründet sich auf die Interessen des Volkes. Sie ist so echt wie der Granit unserer Berge."

Die Meridian-Conferenz.

Am 1. October trat in Washington die internationale Conferenz zur Feststellung eines gemeinsamen ersten Meridians für die ganze Welt zusammen. Dieselbe ist das Resultat eines 1882 auf Veranlassung Roswell P. Flower's im Congress angenommenen Beschlusses, wodurch der Präsident ermächtigt wurde, jene Conferenz zu berufen. Das Wünschenswerthe eines derartigen Schrittes war mehrfach sowohl von europäischen als von amerikanischen wissenschaftlichen Körperschaften betont worden, und gerade die Union war in hervorragender Weise an diesem Werke interessirt. Ihre continentalen Besitzungen umspannen mehr als hundert Längengrade zwischen der Passamaquoddy Bay und der Behringsstrasse, und auf diesem colossalen Gebiet haben wir einen doppelten Meridian, wie jede Schulkarte uns zeigt.

Andere Länder erfreuen sich ebenfalls eines zwei-, manche sogar eines dreifachen ersten Längengrades. Russland hat den von Paris, von Greenwich und St. Petersburg, Deutschland den von Greenwich und Berlin, Holland den von Greenwich und Amsterdam, während diejenigen Länder, die den von Greenwich nicht anerkennen, Frankreich sind, das von Paris, Dänemark, das von Kopenhagen Spanien, das von St. Fernando, Italien, das von letzterem Orte, ausserdem auch von Turin und Mailand aus rechnet. In früheren Zeiten der Schifffahrt war dies natürlich, als neben den Briten noch die Dänen, die Holländer, die Spanier, die Portugiesen zu den grossen seefahrenden Nationen gehörten. Auf ihren Nationalstolz pochend, bestanden sie darauf, den ersten Meridian innerhalb ihrer Grenzen zu haben. Jetzt aber sind die Interessen, welche die Völker miteinander verbinden, stärker als die Linien auf der Karte, die sie trennen, und überdies giebt es noch andere Gesichtspunkte, von denen aus das Aufgeben der alten Vorurtheile und die Annahme eines gemeinsamen Systems als geboten erscheint.

In dem Bericht des Senats-Ausschusses, dem damals die Frage überwiesen wurde, hiess es: "Eine Quelle der Gefahr für die Schifffahrt im Gebrauch mehrerer ersten Meridiane ist die, wenn zwei Schiffe sich im Ungestüm des Wetters signalisiren, und das eine, welches keine Längenbeobachtungen hatte anstellen können, von dem anderen Fahrzeug eine Länge erhält und sich darnach richtet, die von einem verschiedenen Punkte aus gezählt ist, als von dem ihnen gebräuchlichen, und das infolgedessen vielleicht scheitert. Dasselbe kann einem Schiff zustossen, welches sich einer fremden Küstenlinie nähert."

Die Conferenz wird auch noch eine zweite Berichtigung des Meridian-Systems vornehmen. Bis jetzt zählt man bekanntlich die Länge östlich wie westlich von Greenwich aus nach 180 Graden, sodass also ein Punkt im Osten einem andern im Westen entspricht. Es liegt auf der Hand, dass sich dadurch leicht Irrthümer ereignen können, indem die Himmelsrichtung durch ein Versehen falsch angegeben wird, zumal wenn der fragliche Punkt in der Nähe des ersten Meridians liegt. Es empfiehlt sich, nur eine einzige Richtung durch volle 360 Grade hindurch festzustellen.

Die Franzosen wollen sich aus nationaler Eitelkeit ihren Pariser Meridian nicht nehmen lassen, resp. den von Greenwich nur dann anerkennen, wenn ihr metrisches System der Maasse und Gewichte von England und den Vereinigten Staaten adoptirt wird. Doch was in aller Welt haben die beiden Fragen mit einander zu thun? Es dreht sich hier um die Bequemlichkeit und Sicherheit von Handel und Schifffahrt, aus allen Gegenden des Erdballs sind die Vertreter in Washington versammelt, aus Hawaii, aus Norwegen, aus Guatemala, aus Japan, und es wäre lächerlich, wenn die Herren infolge französischer Hartnäckigkeit ausser Stande sein sollten, sich über einen so einfachen Punkt zu einigen. Die Annahme des Meridians von Greenwich würde sich am meisten empfehlen, weil ihn die Mehrheit der seefahrenden Nationen bereits gebraucht.

— *Patente industriell klassificirt.* Eine von dem Patent-Commissär entworfene Tabelle zeigt, dass von den nahezu 300,000 gewährten Patenten die verschiedenen Zweige des Maschinenwesens und der Industrie mit folgenden Zahlen bedacht sind:

Metallarbeitende Maschinen	10,203
Heiz- und Koch-Oefen	8,238
Pflüge	6,889
Mühlen und Dreschmaschinen	6,740
Erntemaschinen	6,606
Elektricität	5,872
Lampen- und Gas Fixtures	5,254
Dampfmaschinen	5,111
Schuhe und Stiefel	5,000
Waschgeräthschaften	4,993
Metallurgie	3,814
Hydraulische Apparate	3,719
Säe- und Pflanz-Apparate	3,568
Eisenbahnen	3,508
Eisenbahnwagen	3,505
Pumpen	3,156
Einzäunungen	2,888
Milcherei-Geräthschaften	2,429
Kleidungsstücke	2,417
Betten	2,150
Stühle	1,580
Gerbemethoden von Häuten	1,219
Corsetts	969
Feuerrettungs-Apparate	884
Strickmaschinen	754
Muttern- und Bolzenschlüsse	734
Dampf-Feuerspritzen	567
Artesische Brunnen	500
Gemüseschneide-Vorrichtungen	450
Brod- und Zwieback-Maschinerie	440

Die hier aufgezählten Patente betragen, zusammengezählt, 104,217, oder ein wenig über den dritten Theil der ganzen Anzahl verliehener Patente.

— *Der grösste Dampfkrahnen* in Europa ist in Hamburg aufgestellt worden. Derselbe ist im Stande, ein Gewicht von 150 Tonnen zu heben. Der nächstgrösste befindet sich zu Antwerpen mit einer Capacität von 120 Tonnen. Der grosse Dampf-Krahnen zu Woolwich hebt 100 Tonnen.

Vereinsnachrichten.

Technischer Verein von New York. Die statutenmässige General-Versammlung fand unter zahlreicher Betheiligung der Mitglieder am Samstag, den 11. October 1884, im Vereinslokal, Beethoven-Halle, statt. Der Präsident, Herr Paul Goepel, führte den Vorsitz. Die Jahresberichte des Präsidenten, Schatzmeisters und Stellenvermittlungs-Committees wurden verlesen und entgegengenommen. Aus denselben ergab sich eine Mitgliederzahl von 288, worunter 3 Ehren-Mitglieder, 163 hiesige und 122 auswärtige Mitglieder sich befinden. Die Zunahme der Mitglieder im Laufe des Vereins-Jahres belief sich auf 41. Die auswärtigen Mitglieder vertheilen sich auf fast alle Staaten der Union, Mexico, Deutschland und Italien. Nach Sectionen vertheilen sich die Mitglieder wie folgt:

I. Section, Civil-Ingenieure	76
II. Section, Maschinen-Ingenieure	106
III. Section, Architekten	48
IV. Section, Chemiker, Metallurgen, etc.	55

Der Verein hielt 8 regelmässige Sitzungen und eine ausserordentliche Sitzung und 6 Gesellige Abende. Der Verwaltungsrath hielt 14 Sitzungen. Bei den Sitzungen des Vereins wurden 8 Vorträge, bei den Sections-Sitzungen 6 Vorträge gehalten. Der Bericht des Schatzmeisters ergab:

Einnahmen	$1071.99
Ausgaben	946.57
Cassa-Bestand	$125.42

Die Bibliothek enthält, nach den Berichten des Bibliothekars, 147 Bände. Zunahme im Laufe des Jahres 33 Bände. Von verschiedenen Mitgliedern wurden der Bibliothek werthvolle Geschenke zugesandt. Die Zahl der regelmässig gehaltenen Zeitschriften betrug 20. Beim Stellenvermittlungs-Committee gingen 129 Anmeldungen ein, unter welchen sich 38 Maschinen-Ingenieure, 34 Civil-Ingenieure, 32 Architekten und Bauzeichner, 5 Chemiker, 15 Geometer und Zeichner, und 5 Praktische Maschinisten befanden. Von den Applicanten wurden 39 in Stellung gebracht, darunter 19 Mitglieder des Vereins. Der unter den Auspicien des Vereins bestehende "Versicherungs-Verein Deutscher Techniker" zählt 24 Mitglieder, mit einer Total-Versicherungs-Summe von $56,500. Das Baar-Vermögen des Versicherungs-Vereins beträgt $365.16.

Die Anordnung, dass alle Vergnügungen des Vereins ohne Beihilfe der Vereinskasse bestritten werden, hat sich in jeder Beziehung bewährt. Im Laufe des Sommers wurden 3 Besichtigungen und Excursionen veranstaltet und zwar galt die erste Besichtigung dem "Eden Musée" in New York, die zweite den "Perth Amboy Terra Cotta Works" in Perth Amboy, N. J., und die dritte der "Elektrischen Ausstellung" in Philadelphia und den Werken der "Phoenix Bridge Co." in Phoenixville, Pa.

Bei Gelegenheit des Besuches der Philadelphier Elektrischen Ausstellung fand eine gemeinschaftliche Tagsatzung der Technischen Vereine von New York, Philadelphia und Chicago statt, deren Resultate noch nicht zum Abschluss gelangt sind.

Herr H. W. Fabian legte einen vorläufigen Bericht über die Verhandlungen und Resultate der Tagsatzung vor, woraus sich ergab, dass ein gemeinschaftlicher Verband der genannten Vereine in sicherer Aussicht stehe.

Herr A. Kurth stellt den Antrag, dem "Deutschen Technischen Verein" in Philadelphia, den Beamten der "Phoenix Bridge Co." und "Phoenix Iron Co." in Phoenixville, sowie den in Phoenixville ansässigen Mitgliedern den Dank des Vereins für die dem Technischen Verein von New York erwiesene Gastfreunds haft auszudrücken. Der Antrag wurde hierauf angenommen und der Verwaltungsrath mit der Ausführung des Beschlusses beauftragt.

Darauf wurde zur Wahl der Beamten für das Vereinsjahr 1884—85 geschritten, welche folgendes Resultat ergab:

Präsident, Hugo B. Roelker.
Vice-Präsident, Wilhelm Baur.
Corr. Secretär, Max C. Budell.
Prot. Secretär, Dr. Joseph Krieger.
Schatzmeister, Anton Heim.
Bibliothekar, M. J. Nolten.
Directoren: Augustus Kurth, George W. Wundram, T. H. Müller.
Obmann der I. Section, Hans Eytel.
" II. " C. Louis Nagel.
" III. " Robert Stricker.

Die IV. Section der Chemiker, Metallurgen etc. beschloss, die Wahl des Obmannes in einer speciell zu diesem Zwecke zu berufenden Sitzung vorzunehmen.

Auf Antrag von Herrn Velforth wurde den ausscheidenden Beamten einstimmig der Dank des Vereins für ihre bewiesene Pflichterfüllung ausgesprochen.

Darauf Vertagung auf Samstag, den 8. November 1884. Nach Schluss der officiellen Sitzung fand eine gesellige Versammlung statt, bei welcher ein Salamander auf den ausscheidenden Präsidenten, Herrn Goepel, gerieben wurde, sowie humoristische Bierreden von verschiedenen Mitgliedern gehalten wurden.

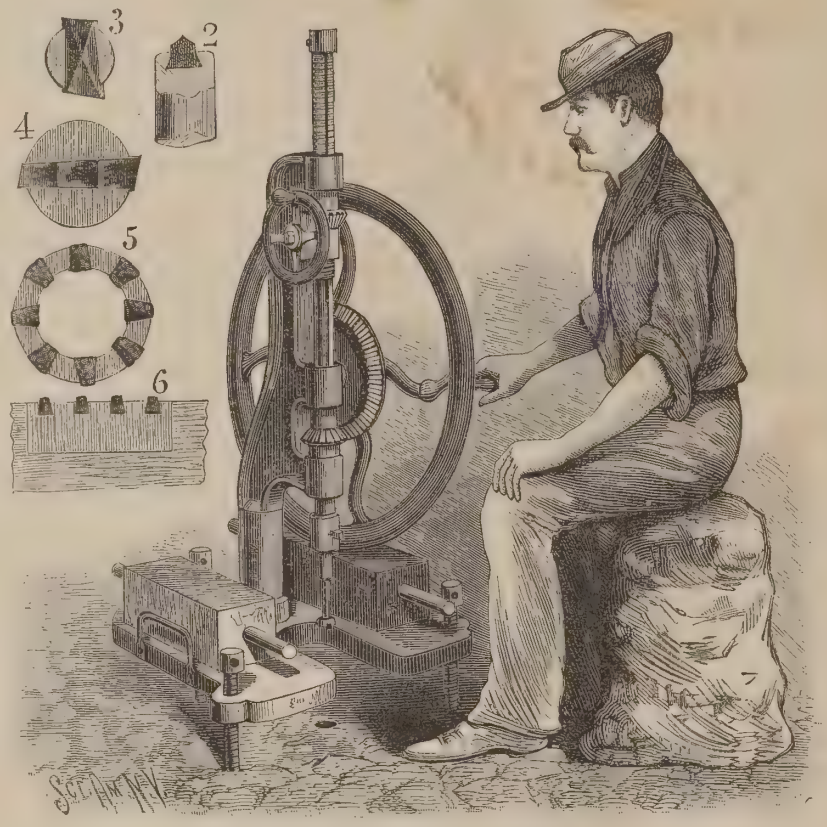
Dr. Joseph Krieger, Prot, Secretär,

Hessels' Diamantbohrer, Sägen etc.

Bei der Benutzung von Diamanten in Werkzeugen zum Bohren, Sägen, Schleifen etc. ist von grosser Wichtigkeit, dass die Steine in ihrer Fassung zuverlässig fest sitzen, nicht allein wegen der sonst eintretenden häufigen Störungen beim Losgehen derselben, sondern auch wegen der Verluste, da dieselben bei ihrer Kleinheit und Unansehnlichkeit leicht verloren gehen. Die Befestigung der Steine in den Lücken der Werkzeuge geschieht bisher gewöhnlich mittelst Löthens oder Verstemmens des Fassungsmetalles, wobei der Erfolg jedoch ganz und gar von dem Grade der Arbeit abhängt. Mr. *Anthony Hessels*, 45 John Str., New York, hat nun neuerdings eine neue Befestigungsweise für Diamanten in Bohrern, Sägen etc. erfunden, welche sich durch ihre Einfachheit auszeichnet und dabei vollkommene Befriedigung gewährt. Die Diamanten werden für diesen Zweck zuerst mit nahezu geraden, keilförmig zulaufenden Seitenflächen zugerichtet. Die Einschnitte in dem Metalle haben im Allgemeinen eine schwalbenschwanzförmige Gestalt und sind auf der einen Seite etwas enger als auf der andern, so dass sich die Steine durch den Arbeitsdruck von selbst in den Kerben fest einklemmen und daher nicht locker werden können. Die Richtungen dieser keilförmigen Kerben sind womöglich immer rechtwinklig zu der Arbeitsbewegung und wenn mehrere Diamanten aufeinander folgen, so wechselt man mit der Keilrichtung derselben einmal um das andere ab. Die Kerben sind dabei so geformt, dass, wenn die betreffenden Steine eingesetzt sind, dieselben mit ihrem dickeren Ende, d. h. besonders mit dem Theile, welcher aus der breiteren Seite der keilförmigen Lücke heraussieht, auf dem Arbeitsstücke zur Wirkung kommen und sich durch den Arbeitsdruck daher immer fester in die Lücken drücken.

Fig. 2, 3 und 4 zeigen einfache Bohrköpfe für einen, resp. für drei Diamanten. Fig. 5 ist ein Hohlbohrer, bestehend aus einem Metallrohre, in dessen Ende acht radiale Nuthen eingeschnitten sind, deren Keilrichtungen abwechseln, so dass die eine Hälfte der Diamanten ihre dicken Enden an dem äusseren, die andere Hälfte an dem inneren Umfange haben. Fig. 6 zeigt ein Stück von einem Sägeblatt mit einem eingesetzten Zahn, der vier Diamanten enthält; auch hier wechseln die Keilrichtungen der Diamanten mit einander ab. — Die Haupt-Abbildung veranschaulicht eine Diamant-Bohr-Maschine zum Bohren von Sprenglöchern und Löchern für eiserne Geländer etc. für Handbetrieb. Die Basis der Maschine besteht aus einem ∩-förmigen Tisch mit drei Stellschrauben zum Horizontalstellen und einem verticalen Ständer, welcher die verticale Bohrwelle und den Bohrführer trägt. Die ∩-förmige Basis wird der grösseren Stabilität wegen mit Gewichten beschwert und ist zum bequemeren Transport mit Handhaben versehen. Die Bohrwelle wird mit einer Kurbel und einem Schwungrade und zwei Zahnrädern gedreht und kann entweder automatisch oder durch ein kleineres Handrad vorgeführt werden, welches mit einer langen Stellschraube verbunden ist, die oben auf der Bohrwelle aufsitzt.

Die neue Fassungsweise der Diamanten eignet sich auch für alle anderen Diamantwerkzeuge und dürfte dieselbe wegen ihrer Einfachheit und Zuverlässigkeit bald ausgedehnte Verbreitung finden.



Hessels' Diamantbohrer, Sägen etc.

— *Die versteinerten Wälder von Arizona* sind von einer Compagnie angekauft worden, welche dieses Holz zu Tischen, Kunstziegeln und anderen Ornament-Artikeln verarbeiten lassen will.

Technische Briefe aus Oesterreich.

(Für den "Techniker" von Ingenieur ERNST EDELMANN in Wien.)

II.

Die Classe der Accessorien ist durch Regulatoren aller Art, Injectoren, saugend und nicht saugend, für Locomotiven, locomobile und Schiffs-, sowie stationäre Kessel, Ejectoren, Pulsometer, Schöpfpumpen für Brunnen und Schächte, Vorwärm-Apparate, Manometer, Vacuummeter etc., Speise-, Kessel-, Probir- und hydraulische Pumpen, Wasserstand-Apparate, Probirhähne, Hub-Zähler, alle Arten Ventile und Klappen, Speise-Rufer, Hähne aller Art, Façonstücke und Kessel-Aufsätze, Schmierapparate, Dampfpfeifen und Nebelhörner, Federwaagen, Dynamometer, Siederohr-Dichtmaschinen, Generatoren und wie sie alle, die tausend und tausend Dinge, heissen mögen, gut vertreten. Besonderes Interesse erregt der von A. Dohis & Co. in Paris ausgestellte *neue Kraft-Accumulator* für Nähmaschinen, welcher die durch den Druck der Hände oder Füsse auf ein System von Federn ausgeübte Muskelkraft magazinirt und nach Bedarf wieder abgiebt. Aus der Classe der Transmissionen sind erwähnenswerth die imprägnirten Baumwoll-Treibriemen für nassen und trockenen Betrieb, in kalten und heissen Räumen, die "Columbia"-Maschinen-Treibriemen, Craupon, Näh- und Bindriemen aus russisch-fettgarem Leder, die *Addyman'sche amerikanische Frictions-Kuppelung* zur momentanen, widerstandslosen Aus- und Einschaltung von Transmissions-Wellen, Riemen und Seilscheiben, Kammrädern etc., zum Ersatz von Losscheiben bei vollem Betriebe, für jede Geschwindigkeit und Kraftübertragung. Die Modelle und Original-Muster der patentirten Universal-Treibketten als Ersatz für Leder- und Baumwollriemen erregen die Aufmerksamkeit der Fachleute und dürften besonders für Elevatoren und Transporteure zweckmässig sein.

Besonders reichhaltig sind die Expositionen der Werkzeuge, Werkzeug-Maschinen und Arbeits-Vorrichtungen. Unter jenen für die Bearbeitung aus Stein, Erde, Thon und Glas sei nur der neuesten gedacht. Die Erdbohrer mit Stossmeissel und verstellbaren einseitigen Griffen mit Sperrwerk gestatten die Vornahme von Bohrungen in unmittelbarer Nähe von Gebäuden und bewähren sich besonders bei unterirdischen, verticalen und horizontalen Bohrungen. Die Hülsenbohrer mit verstellbaren Griffen bilden eine Ergänzung zu den Erdbohrern. Sie heben Erde oder bereits zerklüftetes Gestein mit Leichtigkeit aus dem Bohrloche und können bei besonders leichtem, lockerem Boden direkt zum Bohren benutzt werden.

Gläser in Wien hat auch einen neuen Desintegrator, beruhend auf der Schleuderkraft einer schnell rotirenden, mit Schlagnasen versehenen Scheibe, welche das Mahlprodukt gegen das Gehäuse der Maschine schleudert, ersteres dabei zertrümmert und durch einen siebartigen Rost treibt, vorgeführt. Zum Pulverisiren und Schroten der verschiedenartigsten Produkte eignet sich die Patent-Favorita-Mühle derselben Firma, sowohl für Hand-, als für Motoren-Betrieb, ganz besonders. Zwei in einander greifende Kegelflächen mit concentrisch geordneten, in einander greifenden dreieckigen Zähnen besorgen in überraschender Weise die Arbeit. Die Mühle wird in 5 Grössen gebaut und hat — ein Beweis für deren Verwendbarkeit — ausserordentlich raschen Eingang und weite Verbreitung gefunden.

In dieser Classe sind auch alle Arten von Diamantbohrern für Bergwerke, Dreh-Diamanten für Porzellan, Stahlwalzen und Papier, Diamant-Schmirgelscheiben, alle Arten Messer für Töpfer und Glaser, Raupen-, Gras-, Garten- und Hecken-Scheeren, Scheeren für Tuch- und Handschuhmacher, Lederarbeiter und Sattler. Ebenso alle Gattungen Tischler-, Kreis-, Brett-, Gatter- und Fournirsägen, Steinsägen, Waldsägen, Band- und Zimmermanns-Sägen, Fraisen für Metall und Holz, Werkzeuge für die Papier- und Tuchfabriken, Webereien, Buchbinder, Cartonage-Erzeuger; für Steinmetze, Müller, Schmiede, Schlosser, Tischler und Mechaniker, Walzen für Goldarbeiter und Goldtressenfabriken, Drahtzieh-Eisen für Gold-, Silber- und Eisen-Drähte.

Der Metallarbeiter findet hier das Neueste an Frictions-, verstellbaren Ziehpressen, Kurbelpressen, Spindelpressen, Schwungradpressen, Excenterpressen, Rundmaschinen, Abkantemaschinen und Wulstmaschinen, Universal- und Säulen-Fraisemaschinen, Schleifmaschinen, Schraubenschneidmaschinen, Drehstühle und Drehbänke, alle Arten Loch- und Bohr-Maschinen, Hobel- und Shaping-Maschinen, Schraubstöcke, Bohrratschen und Ambosse und ein reiches Sortiment von Feilkloben, Spengler- und Schlosserwerkzeugen, Hämmer, Polir-Stöcken, Schrauben-Schlüssel, Scheeren, Feilen und Kluppen.

Nicht minder reichhaltig sind die Werkzeugmaschinen, Werkzeuge und Arbeits-Vorrichtungen für Holz und alle anderen Produkte vertreten, so dass Jeder, welchem Zweige er auch sein Interesse entgegenbringe, ein übersichtliches Bild der Errungenschaften und Fortschritte der modernen Technik gewinnen und befriedigt sein kann. Die Besucher und Interessenten der IV. Gruppe: „Physikalische und chemische Apparate nebst anderen Hülfsmitteln" finden namentlich in den reichen Collectionen von Ventilations-Apparaten, Exhaustoren, Gaswerkzeugen und Gas-Kochöfen, Dampf-, Wasser- und Dampfwasser-Luftheizungen Sehenswerthes und Lehrreiches.

Mauch und Buchwald's Verdienst ist es, in zwei completen Anlagen die Fabrikation des Popp'schen Patent-Gas-Glühlichtes, welches die Dampf-Maschinen-Halle und den Gasmotoren-Saal beleuchtet, zur Anschauung gebracht zu haben.

Ein über einen cylindrischen Specksteinbrenner gestecktes Platinhütchen wird mittelst Gas, ge-

mengt mit comprimirter Luft, glühend gemacht. Dieses Glühlicht ist dem elektrischen Glühlicht sehr ähnlich und, da die Gasbestandtheile gänzlich aufgezehrt und Russbildungen hintangehalten werden, in hygienischer Richtung sehr empfehlenswerth.

Das Licht kann ganz so wie Gaslicht mittelst eines Hahnes regulirt und angezündet werden. Der Brenner giebt in einer nach abwärts gerichteten Stellung den grössten Nutzeffekt, kann übrigens, je nach Erforderniss, jede beliebige Stellung erhalten. Die bei der Verbrennung des Gases erzeugte Wärme wird in Licht umgesetzt, so dass an 50 Proc. weniger Hitze als bei gewöhnlichem Gaslicht ausstrahlt. Wind und Regen haben diesem Lichte nichts an, weshalb auch alle Glashüllen überflüssig sind. Der Umstand, dass zur constanten Erhaltung dieses Glühlichtes 5 Theile comprimirte Luft und nur 1 Theil Gas erforderlich sind, gewährleistet eine bedeutende Gas-Ersparniss.

Es sind bisher zwei Grössen Brenner in Anwendung, deren ersterer, je nach den Druckverhältnissen minimal 345, maximal 470 L., der zweite minimal 550 und maximal 670 L. Gas pro Stunde consumirt. An den bestehenden Gasleitungen ist, ausser einer schwachen Luftzuleitung aus Blei- oder Messingrohren, nichts zu ändern. Ein Platinhütchen hält 300 Brennstunden aus und kann der Rückgewinn noch immer anderweitig verwerthet werden.

Die Installation erfordert einen Ventilator, einen Gas- und einen Luftdruck-Regulator, ein Luft-Reservoir und zum Betriebe des Ventilators im Max. 1 H. P. Die Resultate der photometrischen Messungen sind aus folgender Tabelle ersichtlich:

Brenner No.	Wasserdruck in Centimeter. Gas.	Wasserdruck in Centimeter. Luft.	Intensität einer Popp'schen Flamme in Normal-Kerzenstärke ausgedrückt.	Consum einer Popp'schen Flamme pro Stunde in Cubik-Meter. Gas.	Consum einer Popp'schen Flamme pro Stunde in Cubik-Meter. Luft.	Kosten des Gas Consums bei einem Gaspreis von 5 Cents pro 1 Cubik-Meter. einer Popp'schen Lampe	Kosten des Gas Consums bei einem Gaspreis von 5 Cents pro 1 Cubik-Meter. einer der Intensität der Popp'schen Flamme entspr. Anzahl Flammen mit Hohlkopf-Brenner bei 140 Liter Consum pro Stunde und Flamme
						in Cents.	
1	2·75	25	57	0·345	2·00	1·72	3·41
1	3·00	45	110	0·470	2·50	2·35	6·30
2	2·5	40	90	0·55	3·40	2·75	5·37
2	3·0	50	220	0·67	3·80	3·35	13·10

An der Seite dieses Gasglühlichtes, als Alliirter im Concurrenzkampfe mit dem elektrischen Lichte, stehen Siemens' patent. Regenerativ-Gas-Lampen, bei welchen das Gas unterhalb des aus drei concentrischen Kammern bestehenden Apparates in denselben eintritt, seinen Weg durch die Gas-Kammern nimmt und von diesen aus einer Anzahl concentrischer Röhrchen ausströmt. Die Flamme schlägt über den Porzellan-Cylinder hinweg in die innere Regenerator-Kammer, aus welcher die Verbrennungs-Produkte nach dem Essenrohre abziehen. Auch die Luft strömt von unten ein und gelangt durch die äusseren Regenerator-Kammern zur Flamme. Dieses System ist übrigens in diesen Blättern schon früher eingehender behandelt worden, so dass weitere Detail-Beschreibungen unterbleiben können. Sein Hauptvorzug ist die vollkommene Verbrennung des Gases, die dadurch erzielte intensive Leuchtkraft bei geringem Consum und die vorzügliche Ventilation. Nachstehende Tabelle giebt die Resultate der in einem der Wiener Gaswerke gepflogenen Messungen:

	Groesse	Lichtstärke in Normal-Kerzen.	Gas-Consum in Liter pro Stunde.	Gasverbrauch pro Kerze und Stunde.
Rundbrenner	III	83	360	4·36
"	II	176	780	4·43
"	I	396	1560	3·94
Flachbrenner	breit	202	480	2·37

Den Mittelsaal der Ausstellungsräume beleuchtet ein solcher Regenerativ-Gas-Brenner mit 2000 Normal-Kerzen Lichtstärke und einem stündlichen Consum von 7000 Litern nebst vier anderen von 450 Normal-Kerzen und einem Consum von 2000 Liter. Auch die beiden Seitensäle und die Ring-Strassen-Front werden mit solchen Brennern beleuchtet, während dem elektrischen Bogenlichte die Beleuchtung des Ausstellungs-Parkes überlassen ist.

Des Wesentlichsten dieser interessanten Ausstellung dürfte hiermit gedacht sein, und obwohl die Expositionen der weiteren Gruppen noch manch' Interessantes für den Fachmann bieten, schliesse ich dennoch, um den Rahmen einer allgemeinen Berichterstattung nicht zu sehr zu überschreiten.

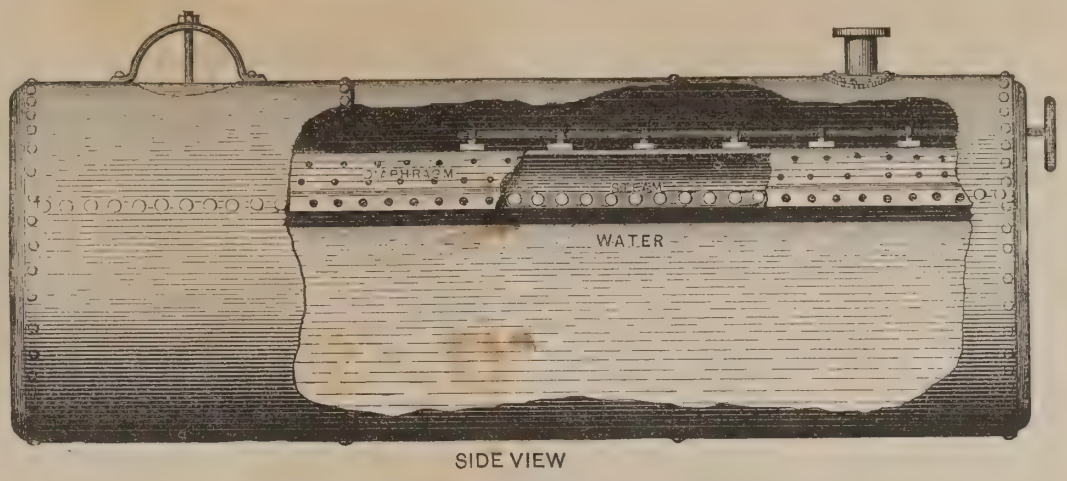
Lawson's explosionssicherer Dampfkessel.

Der Dampfkessel ist ein geschlossenes Gefäss, welches die Wärme des verbrennenden Feuerungs-Materials durch seine metallische Wandung auf das Wasser überträgt und den erzeugten Dampf unter Druck zurückhält, bis er in den Cylinder der Dampfmaschine abströmt und hier durch Druck auf die Fläche des beweglichen Kolbens mechanische Arbeit leistet. Gewöhnlich ist dieser Process continuirlich, aber manchmal kommen heftige Unregelmässigkeiten vor, welche den Kessel mit einer Explosion zerstören und viel Unheil anrichten können. Zur Erklärung solcher oft höchst geheimnissvoller Explosionen hat man mancherlei Theorien herangezogen, mit Schlagworten wie "niedriger Wasserstand", "überhitztes Eisen", "zu hoher Druck", "einfacher Dampfausbruch", "überhitzter Dampf"; ferner hat man noch "elektrische", "chemische" und "sphäroidale" Theorien. Die meisten dieser Erklärungen sind recht unbestimmt; um zu befriedigen, müssen dieselben einfach sein und sich womöglich auch experimentell bestätigen lassen. *David T. Lawson* in Wellsville, O., welcher sich schon seit Jahren mit diesem Thema beschäftigt hat und dem es vor einiger Zeit wirklich gelang, einen Dampfkessel künstlich zur Explosion zu bringen, hält folgende Erklärung für die richtige: Das unter Druck stehende Wasser im Dampfkessel ist überhitzt und besitzt eine grosse expansive Kraft.

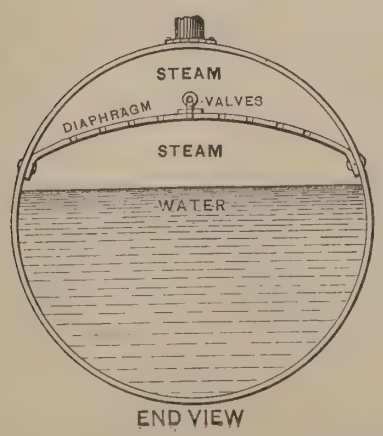
Wenn der darauf lastende Druck entfernt wird, ohne dass dabei die Temperatur verringert wird, so erfolgt eine plötzliche heftige Dampfentwicklung, indem ein Theil der Wärme des überhitzten Wassers zur Neuerzeugung von Dampf verbraucht wird. Findet dieser Vorgang plötzlich statt, so schlägt der aus dem Wasser ausbrechende Dampf mit grosser Vehemenz gegen die feste Kesselwandung, welche unter Umständen dadurch zerrissen oder zersprengt werden kann. Wenn sich nun ein grösseres Leck für den Dampf bildet, so findet eine weitere Entlastung des überhitzten Wassers statt, so dass ein weiterer Dampfausbruch entsteht, bis die überschüssige Temperatur des Wassers vollständig zur Dampferzeugung verbraucht ist.

Nach Lawson ist also überhitztes Wasser ein Explosiv, wenn der darauf lastende Dampfdruck plötzlich entfernt wird. Zur Bestätigung dieser Theorie hat es Lawson experimentell versucht, einen Dampfkessel durch plötzliches Oeffnen eines grossen Ventils zur Explosion zu bringen. Dieses Experiment ist ihm am 16. Juni 1881 in Pittsburgh auch wirklich gelungen. Wenn nun auch glücklicherweise gewöhnlich keine Explosion stattfindet, wenn dem Kessel plötzlich eine grosse Menge Dampf entnommen wird, so ist damit Lawson's Theorie noch nicht umgestossen. Jedenfalls kommen dabei noch manche andere Factoren in's Spiel, über die man noch nicht ganz im Klaren ist. Nichtsdestoweniger hat die Theorie von dem explodirenden überhitzten Wasser den Vorzug der Plausibilität für sich, sie ist einfach und gibt zu gleicher Zeit einen Fingerzeig, in welcher Weise solche Explosionen durch constructive Einrichtungen gänzlich vermieden werden könnten.

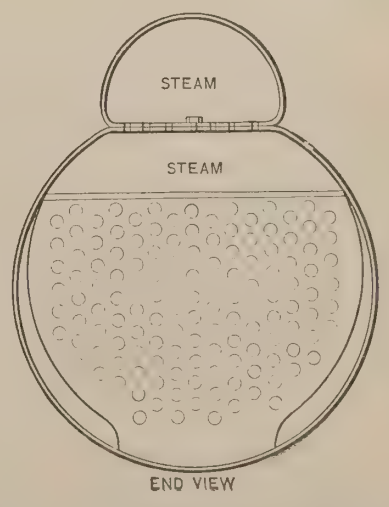
Auf Grund dieser Theorie hat nun Lawson die in den beistehenden Abbildungen veranschaulichte Sicherheitsvorrichtung construirt, welche im Wesentlichen aus einem durchlöcherten Diaphragma besteht, von welchem der Dampfraum über dem Wasser in eine obere und untere Abtheilung getheilt wird. Der sich aus dem Wasser entwickelnde Dampf sammelt sich zuerst in dem unteren Dampfraum und geht dann allmählig durch die Oeffnungen des Diaphragma in den



Lawson's explosionssicherer Dampfkessel. Fig. I.



Lawson's explosionssicherer Dampfkessel. Fig. II.



Lawson's explosionssicherer Dampfkessel. Fig. III.

oberen Dampfraum, von wo er durch das Hauptdampfrohr nach der Dampfmaschine abströmen kann. Das Diaphragma geht möglichst quer durch den ganzen Dampfraum hindurch und ist an den Seiten sicher vernietet. Die Oeffnungen sind klein und zahlreich und können zum Theil durch ein Schieberventil geschlossen werden, wenn es wünschenswerth sein sollte. Die Summe aller Diaphragma-Oeffnungen soll etwa um $^1/_{10}$ geringer sein als die Weite der Ventil-Oeffnungen am Dampfcylinder. Auf diese Weise wird der Dampfdruck über dem Wasser und unter dem Diaphragma möglichst constant gehalten, selbst wenn aus dem oberen Dampfraum plötzlich eine grössere Menge Dampf genommen werden sollte. Im letzteren Falle füllt sich der obere Dampfraum verhältnissmässig langsam durch die zahlreichen Oeffnungen im Diaphragma mit frischem Dampf nach und die Druckverminderung über dem Wasser findet über die ganze Fläche nahezu gleichmässig statt, so dass also jede plötzlichen und localen Vorgänge vermieden sind. Die obere Dampfkammer erfüllt bei dem Kessel daher eine ähnliche Function wie die Luftkammer bei den Pumpmaschinen, deren Aufgabe es ist, die ruck- und stossweisen Bewegungen des unelastischen Wassers durch ein elastisches Luftkissen zu egalisiren und die Maschinerie und Leitungen vor zerstörenden Schlägen zu schützen. Viele ältere Constructionen haben den Fehler, dass die Dampfableitung zu nahe über der Wasserfläche mündet, dass bei Abnahme von Dampf bei jedem Kolbenhube das Wasser nur gerade an dieser Stelle plötzlich entlastet wird und das Wasser hier nun wie ein Hügel aufspringt und aufbricht, so dass selbst die herumgeschleuderten Wassertheilchen mit in die Dampfleitung abgeführt werden und in den Cylinder gelangen. Diese Wasserhügelbildungen finden nun periodisch bei jedem Kolbenhube statt und an Stelle einer möglichst gleichmässigen Dampferzeugung zeigen sich heftige periodische locale Dampfausbrüche, die von stossweisem Auf- und Niederwallen der ganzen Wassermasse, veranlasst durch die continuirlichen localen Druck-Schwankungen, begleitet sind.

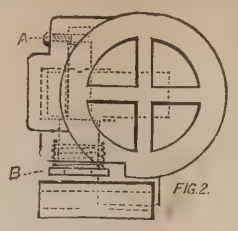
Bei den Lawson'schen Kesseln sind diese Uebelstände durch Einschaltung der durchbrochenen Zwischenwand mit einer gleichmässig vertheilten Anzahl von Oeffnungen über der Wasserfläche vermieden. Die Dampfentwickelung unter dem Diaphragma ist nahezu gleichmässig und plötzliche Entlastungen des Wassers können selbst bei Abnahme von grossen Dampf-Mengen aus der oberen Abtheilung nicht gut vorkommen. Der in die Maschine strömende Dampf ist dabei immer trocken.

Bei gewöhnlichen Kesseln wird für jede Pferde-Kraft nur eine Oeffnung von ¼ Zoll Durchmesser nöthig sein. Der Dampfdruck im oberen Raum ist zwar etwas geringer als im unteren, das macht aber beim praktischen Arbeiten nicht viel aus, wie man sich durch das Indicator-Diagram und Benutzung von zwei Manometern für die beiden Dampfräume überzeugen kann.

Diese Kessel werden von der *Lawson Non-Explosive Boiler Co.*, 155 und 157 Broadway, New York, fabricirt.

Watson's hydraulischer Hebeblock.

In den beistehenden Abbildungen ist ein neuer hydraulischer Hebebock im Verticalschnitt (Fig. I.) und in der Aufsicht (Fig. II.) dargestellt, welcher von *Watson & Stillman*, 470 Grand Str., New York, fabricirt wird. Derselbe besteht aus zwei in einander gesteckten Cylindern, deren untere Enden geschlossen sind und von denen der innere unten mit einer Kolbenpackung versehen ist, so dass er sich beim Einpumpen von Wasser unter demselben wie ein hydraulischer Kolben in dem äusseren Cylinder hebt. Der äussere Cylinder bildet den Ständer des Hebebockes und der innere, an welchem zugleich alle beweglichen Theile angebracht sind, die Auflage für die zu hebenden Gegenstände. Der innere Cylinder ist ausserdem unten mit einer kleineren verticalen cylindrischen Ausbohrung versehen, in welcher ein entsprechender Pumpenkolben beweglich ist. Der letztere steht durch eine Kolbenstange etc. mit einem (nicht abgebildeten) Pumpenhebel in Verbindung, der mit einem Drehbolzen im oberen Theile oder Kopfe des inneren beweglichen Cylinders gelagert ist und der mit der Hand wie ein gewöhnlicher Pumpenschwengel betrieben wird.



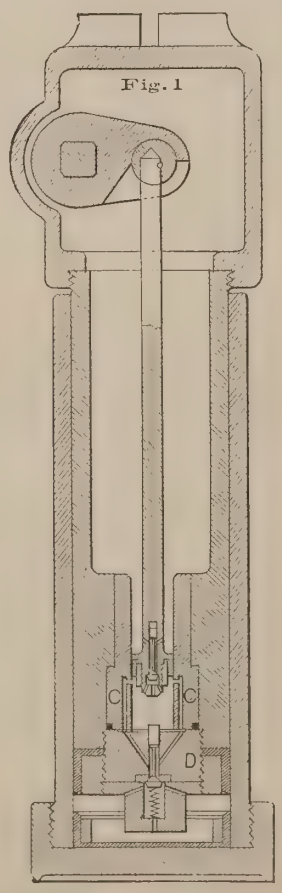
Watson's hydraulischer Hebeblock. Fig. II.

Der innere Cylinder nun, sowohl wie der Raum unter demselben sind nun permanent mit einer gewissen Menge Wasser gefüllt, welches durch Betreiben des Pumpenkolbens mit dem Pumpen-Schwengel nach Belieben in den unteren Raum gepumpt werden kann, so dass der innere Cylinder mit den darauf aufliegenden Gegenständen gehoben wird. Diese hydraulische Pumpe ist mit zwei Rückschlag-Ventilen ausgerüstet, von denen das eine im hydraulischen Kolben selbst und das andere im Boden des inneren Cylinders gelagert ist, wie die Abbildung deutlich erkennen lässt.

Um den Hebebock sich dann wieder senken zu lassen, d. h. um das Wasser aus dem unteren Raum wieder in den oberen zu befördern, ist in der Wandung des äusseren Cylinders ein besonderer Canal mit einem Ventilhahn angebracht, bei dessen Oeffnung das Wasser von selbst nach oben zurückfliesst, indem der innere Cylinder durch sein eigenes Gewicht nach unten sinkt.

Die Packungen für den Pumpenkolben und den inneren Cylinder, sowie die Ventile in beiden haben neuerdings von der genannten Firma mehrere wesentliche Verbesserungen erfahren, so dass dieser hydraulische Hebebock für viele Verhältnisse als höchst dienlich empfohlen werden kann.

— *Die Hinterlassenschaft eines erfolgreichen Erfinders.* Das Inventar des Eigenthums des verstorbenen Cyrus McCormick, des Erfinders der Erntemaschine, welches jüngst in dem Hinterlassenschaftsgerichte von Cook County, Ill., registrirt worden ist, hat einen Schätzungswerth, der weit über zwanzig Millionen Dollars hinausgeht.



Watson's hydraulischer Hebeblock. Fig. I.

Aus der Werkstatt.

(Mittheilungen von Winken und Erfahrungen aus der Praxis werden erbeten und prompt veröffentlicht.)

Die Kunst des Feilens. Das Feilen gehört zu denjenigen Arbeiten des Maschinisten, die am schwierigsten zu erlernen sind, und sind wir hier in der Lage, die Erfahrungen eines alten praktischen Maschinenbauers nach der "Zeitschrift für Maschinenbau und Schlosserei" wiederzugeben.

Gerade, ebene Flächen herzustellen, ist beim Bau von Maschinen, Werkzeugen und anderen Gegenständen nicht zu umgehen; Schleifen ist ein Weg, um das Feilen entbehrlich zu machen, doch können zwei Metallflächen, aufeinandergelegt, nicht so geschliffen oder geschmirgelt werden, dass sie vollkommen gerade würden, es wäre denn, man könnte die Querverziehungen oder Windschiefheiten vollkommen beseitigen, was aber wohl nicht möglich ist. Die Anwendung der Drehbank oder der Hobelmaschine ist für gewisse Fälle sehr vortheilhaft und wirksam, doch sind die Vorrichtungen dazu kostspielig und für kleine Flächen wenig anwendbar. Die Befestigung des Stücks in jenen zusammengesetzten Maschinen, sowie die Stellung und Richtung desselben ist häufig mit so viel Aufwand von Zeit und Schwierigkeit verbunden, dass man eben so rasch das Stück mit der Handfeile bearbeiten kann; auch giebt es zu bearbeitende Stücke, deren Form und Lage ein Einspannen in Dreh- und Hobelmaschinen verbietet. Das Feilen wird daher nie entbehrt werden können, so weit man auch in der leichteren Bearbeitung der Metalle vorschreiten möge.

Eine ebene, absolut gerade Fläche ist dem Feiler als Prüfstein für sein zu bearbeitendes Stück zu empfehlen; er braucht nur dieses auf jenes zu legen, um mit der grössten Sicherheit diejenigen Punkte bezeichnet zu sehen, woran es noch fehlt, die er dann einzeln bearbeitet, um endlich vollkommene Geradheit zu erzielen. Ein Schwarzdämpfen des Richtklotzes, wie man jenes Normalstück zu nennen pflegt, mit Lampenruss, worauf das Arbeitsstück dann gedrückt wird, giebt dem Arbeiter genau die noch zu bearbeitenden Punkte an. Demgemäss ist auch eine ganz genaue Richt-Schiene nöthig. Da die Tiefe der Einrisse, welche eine Feile auf das Material macht, in gleichem Verhältnisse zur Höhe des Zahns der Feile steht, so wird, je höher der Zahn und je grösser überhaupt die Feile ist, desto grössere Wirkung durch einen Armstoss ausgeübt werden; daraus geht die Zweckmässigkeit hervor, die Bearbeitung eines Stücks mit groben Feilen zu beginnen, und nach und nach, bis zur Vollendung, mit feinen fortzuschreiten.

Wer im Stande ist, gerade zu feilen, für den wird es keine Schwierigkeit haben, auch irgend eine von der Ebene abweichende Fläche zu feilen. Als Beispiel der Behandlung wollen wir daher ein viereckiges, neun Zoll langes, sieben Zoll breites und ein Zoll dickes Stück Eisen vom Gusse weg vornehmen und es auf allen Seiten rechtwinklig und parallel zu einander feilen lehren. Zunächst untersucht man die Beschaffenheit des zu feilenden Stückes, ob es nämlich hart oder weich, krumm, gezogen oder leidlich gerade, dicht gegossen oder löcherig ist. Ist es sehr hart, so legt man es entweder bei Seite oder glüht es aus. Die Gusshaut wird dann entweder mit dem Schrotmeissel oder mittelst Trockenschleifens auf einem Sandstein entfernt. Hier wird sich nun sofort zeigen, ob das Stück tauglich ist, oder zu viel Löcher enthält, welche die Beiseitlegung erforderlich machen; einzelne kleine Löcher werden ausgebohrt und in dieselbe Stifte mittelst Kitt eingeschlagen, welche sich gerade mit abfeilen und in den meisten Fällen dem Ansehen und der Tauglichkeit des Stücks keinen Schaden bringen, wo es nur auf die gerade Oberfläche und nicht zugleich auf die Härte ankommt. Unter Umständen lässt sich auch das Ausgiessen der Löcher, welche zuweilen noch unter der Oberfläche sich ausweiten, mit Zink oder Kitt etc. anwenden. Gesetzt nun, diese zufälligen Ungleichförmigkeiten der Oberfläche sind sammt

Miscellen.

— *Unsere Petroleum-Industrie.* Das erste amerikanische Petroleum ist im J. 1852 exportirt worden. Charles Lockhort von Pittsburg sandte im besagten Jahre nahezu 600,000 Gallons nach Europa. Im Jahre 1883 wurden nahezu 400,000,000 Gallons exportirt, wofür $60,000,000 nach Amerika zurückkamen. Gegenwärtig bestehen 20,000 producirende Oelbrunnen in Pennsylvanien, welche Tag für Tag 60,000 Barrels Oel erzeugen. Es erfordert 5000 Meilen Röhrenleitung und 1,600 eiserne Behälter, jeder von einer Capacität von 25,000 Barrels, um das Oel und die Vorräthe zu transportiren und aufzuspeichern. Gegenwärtig befindet sich in den Behältern der Oelgegend ein Vorrath von nahezu 38,000,000 Barrels Oel. Die Leitungen gehören alle der "Standard Oil Company", mit einziger Ausnahme der Leitung zwischen Bradford und Williamsport, Pa. Die genannte Compagnie beschäftigt über 10,000 Arbeiter. Die Produkte der Raffinerien bedürfen täglich der Herstellung von 25,000 Fässern aus Eichenholz, wovon ein jedes 40 Gallons fasst, und von 100,000 Blechkannen, jede 5 Gallons haltend. Das Geld, welches seit 1860 wirklich in der Produktion von Petroleum angelegt ist, wird auf $425,000,000 geschätzt, von welchem $200,000,000 von New Yorker Kapitalisten herrühren. Seit dem Jahre 1880 sind für die Errichtung der eisernen Behälter $12,000,000, und nahezu ebenso viel für die Röhrenleitungen von der Corporation verausgabt worden. Die Behälter sind ein jeder auf $8,000 zu stehen gekommen. Ein solcher 35,000 Barrel-Behälter hat einen Durchmesser von 90 Fuss und ist 28 Fuss tief. Der niederste Preis, den je rohes Petroleum erreicht hat, war 10 Cents pro Barrel im Jahre 1861. Im Jahre 1859, als nur ein einziger Brunnen in Thätigkeit stand, nämlich Colonel Drake's "Pioneer" zu Titusville, kostete ein Barrel rohes Petroleum $24. Der Werth des rohen Petroleums, in London abgeliefert, steht nun auf 6⅛ d. per Gallon oder $5 per Barrel und enthält im Durchschnitt 40 Gallons.

— *Chinesische Telegraphie.* Wegen der Sonderlichkeit der chinesischen Schriftzeichen, von welchen ein jedes ein Wort darstellt und keinen blossen Buchstaben, wie es in unseren westlichen Sprachen der Fall ist, hat die Dänische Telegraphen-Gesellschaft (die Grosse Nördliche) zum Betriebe der neuen chinesischen Linien folgende Methode adoptirt. In der gewöhnlichen chinesischen Sprache gibt es 5000—6000 Schriftzeichen oder Worte, und die Gesellschaft hat sich für ein jedes derselben einen Holzblock oder eine Letter verschafft. An dem einen Ende dieses Blocks ist das betreffende Schriftzeichen eingeschnitten und an dem anderen Ende eine Nummer, welche dieses Schriftzeichen vertritt. Der Telegraphist erhält nun die betreffende Depesche in Zahlen und nimmt dann die Blöcke, welche denselben, wie sie gesandt worden sind, entsprechen und druckt dann das betreffende Schriftzeichen auf das Depeschenformular ab. Auf solche Weise wird nun eine chinesische Depesche, welche in Zahlen gesandt worden ist, wiederum in chinesischen Schriftzeichen dem Adressaten zugestellt.

— *Den Verbrauch von Heizstoff bei sehr schnellem und bei langsamem Fahren* auf Eisenbahnen auszufinden, sind jüngst auf der Pennsylvania-Bahn Experimente angestellt worden. Es wurde hierbei dieselbe Anzahl von Wägen, dieselben Locomotiven u. s. w. benutzt und dieselben Verhältnisse beobachtet, und die Züge mussten jedesmal dieselbe Distanz, 119 Meilen, hin und her machen. Der schnelle Zug lief mit der Schnelligkeit der gewöhnlichen Expresszüge, der langsame machte 12 Meilen in der Stunde. Der erstere verbrauchte 6,725 Pfd. Kohlen, der andere 4,420 Pfd., also 2,305 Pfd. weniger.

— *Die Ursachen der Selbstentzündung in den Kohlengruben* können nach M. Durant dreifach sein: entweder durch Oxydation von Eisen-Pyriten in der Kohle oder durch Reibung beim Brechen, durch heisse Luft oder mehrere dieser Ursachen.

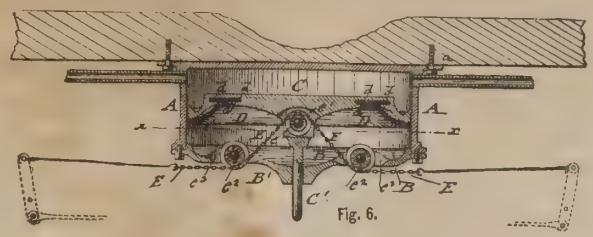


Fig. 6.

Lawrence's Vacuum-Cylinder. (Siehe Seite 286.)

— *Eine Sammlung der in den Ver. Staaten vorkommenden Holzarten* wird unter den Auspicien und auf Kosten des Bankiers Morris K. Jessup gegenwärtig hergestellt und noch dieses Jahr fertig werden. Sie soll dem Museum der Nationalgeschichte am Manhattan Square zu New York einverleibt werden. Die Exemplare werden in dem Arsenal am Central Park hergerichtet und sind grösstentheils 5 Fuss lang. An dem einen Ende ist dann jedesmal ein Abschnitt von der Hälfte der Dicke entfernt, so dass man sowohl die Faser der Länge, als auch der Quere nach sehen kann. Auch ein diagonaler Einschnitt befindet sich an dem Durchschnitte, während der übrige Theil sich in seinem natürlichen Zustande, mit der Rinde, befindet.

— *Die Baumwoll-Ernte.* Die "National Cotton Exchange" berichtet, dass für das am 1. September endende Jahr die Ernte auf 5,713,200 Ballen, gegen 6,949,756 im vorigen Jahre, festzustellen

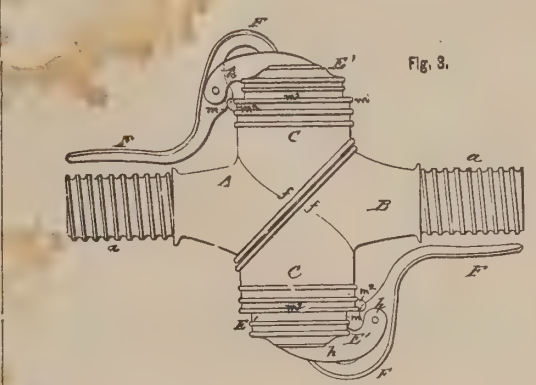


Fig. 3.

Lawrence's Schlauch-Kuppelung. Fig. III.
(Siehe Seite 286.)

sei. Auch hat sich im Vergleiche zum vorigen Jahre sowohl die Ausfuhr um etwa 800,000 Ballen, als auch der einheimische Verbrauch um 200,000 Ballen verringert.

— *Ballon-Photographie.* Major Eleslada hat vor Kurzem einige interessante Experimente von Ballon-Photographie für militärische Zwecke angestellt. Er stieg zu Chatham in England mit einem an einem Seile gehaltenen Ballon in die Höhe, welcher mit automatischen photographischen Kammern versehen war. Nachdem nun der Ballon eine gewisse Höhe erreicht hatte, wurde die Platte ausgesetzt und ein Negativ genommen. Diese Experimente sollen sich als vollkommen erfolgreich erwiesen haben, und in einem der kleinen auf solche Weise gewonnenen Bilder konnte man sich von der Anzahl von in grosser Entfernung aufgestellten Soldaten durch Zählen mittelst eines Vergrösserungsglases vergewissern.

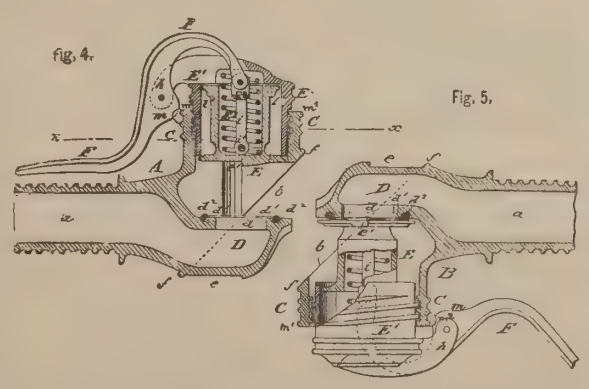


Fig. 4. Fig. 5.

Lawrence's Schlauchkuppelung. Fig. IV und V.
(Siehe Seite 286.)

Patentamtliches.

Washington, am 23. September 1884.

Wie No. 13 der "*Official Gazette of the U. S. Patent Office*" ausweist, sind in verflossener Woche wiederum 361 Gesuche (darunter 24 von Ausländern) bewilligt worden, und zwar:

319 Patente (No. 305,414—305,732),
5 Neu-Ausgaben (No. 10,523—10,527),
7 Muster-Patente (No. 15,421—15,428),
23 Schutzmarken (No. 11,495—11,517) und
7 Etiketten (No. 4,225—4,231).

Unter den Patenten seien hervorgehoben: No. 305,461. Die *Feuerungsanlage* für Dampfkessel von Lewis Metesser zu Indianapolis, Ind., hat in ihrer Front eine Feuerkammer, welche in äussere und innere Mauern eingeschlossen ist, sowie einen Luftraum dazwischen. Eine Brückenmauer an der hinteren Seite ist mit einem Luftzuge versehen, welcher Ein- und Auslassöffnungen über und unter dem Feuerroste hat. Dann sind auch Röhren eingerichtet, welche die Luft einführen und in der Feuerkammer zertheilen, sowie durch eine Dampfröhre mit deren Verbindungen die Luft in und durch obengenannte Röhren getrieben wird. — No. 305,510. In dem *Apparate zur Herstellung von Gas*, von John Carroll zu Scranton, Pa., wird Oel auf seinem Gange durch Röhren in einer mittelst Dampf geheizten Kammer auf dem Wege zum Erzeugungs-Apparate erhitzt. — No. 305,452 und 305,464—'467 betreffen *Gas-Maschinen.* In der ersteren, von George M. & J. Newton Hopkins zu Brooklyn, wird in dem Luftzuführungsgange derselben eine reiche Mischung von Luft und Gas während des letzteren Theiles des aufwärts- und während des ganzen niedergehenden Hubes des Kolbens gebildet, welche dann während des ersteren Theiles des aufwärts gehenden Hubes des Kolbens in den Cylinder hineingezogen wird, nachdem erst eine verhältnissmässig schwache solche Mischung von ihm eingesogen worden ist. Der Fluss des Gases in die Luftröhre ist hierbei ein fortgesetzter und wird die Stärke der Mischung durch einen abwechselnden Luftzufluss geändert und schliesslich die Ladung entzündet, indem eine Flamme in den Cylinder an der Stelle des Kolbenhubes hineingesogen wird, an welcher die Entzündung stattfinden soll. — In dem zweiten Patente kommt die Verbindung einer Mischkammer, welche mit einem Gaseinlasse versehen ist, mit einem adjustirbaren Thürchen vor, welches eine in besagte Mischkammer hineingehende Luftöffnung controllirt, sowie mit einer Pumpe, um das Gas und die Luft in besagte Kammer hineinzuziehen. Ausserdem sind an dieser Maschine noch eigens ein *Ventil*, der dasselbe in Thätigkeit setzende *Mechanismus* und die *Mischkammer* eigens patentirt. — No. 305,499. Der *Telethermometer* von William H. H. Barton zu Brockton, Mass., besteht aus einer isolirten Platte, welche auf einem passenden Gestelle liegt, und aus einem bimetallischen Streifen, welcher mit dem einen Ende an die Platte angemacht ist und dessen anderes freies Ende ein adjustirbares Stängchen oder eine solche Gabelvorrichtung in sich schliesst, welche an der inneren Seite des besagten Streifens festgemacht ist, sowie aus einer Schale mit adjustirbaren Schiebern, welche mit einer galvanischen Batterie verbunden werden können, während die Platte, welche den bimetallischen Streifen und die Nadel trägt, mit einem elektrischen Alarm in Verbindung gesetzt werden kann.—No. 305,453. Das *mechanische Telephon* von James Vincent Hyder zu Illiopolis, Ill., ist aus einem Diaphragma und zwei Platten zusammengesetzt, welche in der Mitte Oeffnungen und an den Seiten Flanschen haben, sowie aus Ringen, welche zwischen dem Diaphragma und den Kranzflanschen eingesetzt sind. — No. 305,474. Der *Teigkneter und Roller* von Judy W. Reed zu Washington, D. C., besteht aus einem hölzernen Kasten, welcher ein Paar gewellte, in einander greifende metallische Cylinder oder Walzen enthält, die mit ihren Wellenzapfen in den Seitenwänden des Kastens liegen, von welchen einer seitlich unbeweglich und mit einer Kurbel versehen ist, um die Vorrichtung in Gang zu setzen, während der andere beweglich

ist, sowie aus einem Paar glatter Walzen, mit einem der gewellten Cylinder mittelst eines Treibriemens verbunden. Der Kasten aber selber ist an der Achsenlinie der besagten Walzen in zwei Theile eingetheilt, von denen der obere mit einem Rumpfe zur Aufnahme des Teiges versehen ist, von wo aus er auf die Walzen vertheilt wird und der untere zur Aufnahme des behandelten Teiges dient. — No. 305,665. Der *Papierfalzer, der auch zum Papierschneiden dient und mit einem Zollmasse versehen ist,* von William H. Gastles in Newark, N. J., besteht aus einem Metallstreifen oder einer Klinge, welche an einem Ende breit gemacht und umgebogen ist, so dass dadurch Klemmbacken gebildet werden, während der geschlossene Rand mit einem Zollmass versehen ist. — No. 305,579. Die *Präparation einer neutralen vegetabilischen Schlichte für die Textilfabrikation,* von den Franzosen Victor Ducansel & Eugène Fortin zu Reims besteht in einer Auflösung einer mehligen Substanz in kaltem Wasser, dazu eine Lösung von einem Alkali in passenden Proportionen hinzugefügt, um die Schlichtenmaterie abzusondern, und einer Säure, um das Alkali wieder zu neutralisiren. — No. 305,636. Einen *Firniss* bereitet John A. Shephard zu Wooster, Ohio, aus Kauori-Gummi, Bienenwachs, Terpentin und Leinöl, in den passenden Proportionen mit einander vermischt etc. — No. 305,551. Der *Eis-Skating-Rink* von Max Vieweger in St. Louis, Mo., besteht in einem erhabenen Flur in einem Gebäude, welcher in einiger Höhe über dem Erdboden auf diagonalen Zwischenträgern ruht, so dass unter ihm ein Luftraum gebildet ist. Der Flur wird mit Lehm bedeckt und dann bei kaltem Wetter mit Wasser von einer Schlauchleitung aus gleichmässig besprengt, so dass er sich mit einer Eisdecke überzieht. Der Erdboden darunter wird ebenfalls besprengt und mit einer Eisdecke bedeckt. Zweck der Einrichtung ist die Abhaltung der Erdwärme von der oberen Eisfläche. — 305,553. Der *Hoch-Ofen für zinkhaltige Eisen-Erze* von A. F. Wendt in New York ist mit einer besonderen Gaskappe und Ableitungs-Kanälen versehen, welche ein vollkommeneres Auffangen der Zinkgase, namentlich während der Beschickung des Hochofens ermöglichen sollen, als es bisher möglich ist. Die Einrichtung lässt sich jedoch ohne Abbildung nicht gut beschreiben.

Briefkasten.

W. F., Milwaukee, Wis. Ein Recept, um Basswood wie spanisches Cedernholz für die Cigarren-Kisten-Fabrikation zu färben, ist uns nicht bekannt. Ueber Holzfärberei etc. verweisen wir Sie auf den Band LXXXVII von Hartleben's "Chemisch-technische Bibliothek", Wien, welcher Ihnen vielleicht nützlich sein kann. Es giebt zahlreiche neuere patentirte Verfahren zum Holzfärben, doch scheint der Werth der meisten nicht sehr gross zu sein. Sie müssen selbst experimentiren.

B. L., Brooklyn, N. Y. Ob die geheimnissvolle Triebkraft in der Keely'schen Kanone comprimirte Luft, oder flüssige Kohlensäure, oder elektrolytisch zersetztes Wasser, oder was Anderes gewesen ist, wissen wir Ihnen nicht zu sagen. So viel aber ist sicher, dass es den Molekülen in den sieben Tropfen Wasser höchst gleichgültig ist, ob Keely mit seinem hölzernen Hammer gegen den "Vibrator" klopft oder nicht. Der Zweck des Bogus-Experimentes war nur, die Aktien in die Höhe zu treiben, und in der That ist ihr Cours auch von 9 auf 15 dadurch gestiegen. — "Es giebt immer noch — Leute, die nicht alle werden!"

J. B. W., Buffalo, N. Y. Der angefangene Hudson-Tunnel ist auf beiden Seiten mit Wasser angefüllt und ist augenblicklich keine Aussicht vorhanden, die Arbeiten wieder aufzunehmen.

N. R., San Francisco, Cal. 1) Hier im Osten giebt es unseres Wissens keinen Fabrikanten von Maschinen zur Goldwäscherei etc. Wenn etwas Neues auf diesem Gebiete erscheint, werden Sie in Californien jedenfalls eher etwas davon hören als wir in New York. — 2) Ja.

I. K., Chicago, Ill. Ihre Anfrage ist zu unbestimmt, als dass wir Ihnen eine Antwort geben könnten. Sie fragen: "Wie gross muss ein Dampfkessel sein zur Maschine mit einer Cylinderweite von 1½"? Der Druck soll nicht so hoch sein, da ich einen stehenden Kessel von ⅛" Blech mit 10 Siederohren machen will."— Wie gross soll die Cylinderlänge sein, die Zahl der Füllungen oder Umdrehungen pro Minute, die entwickelte Kraft, bei welchem Druck? — Die Dampffähigkeit eines Kessels wird im Verhältniss nach der Heizfläche, incl. der Röhren etc. berechnet, doch gelten diese Formeln nur für grössere Dimensionen. Dasselbe findet auch bei den kleinen Dampfmaschinen statt. Sie können sich nicht darauf verlassen, wenn Ihnen Jemand hierfür etwas "vorrechnet", dass es nachher auch stimmen wird, wenn Sie Maschinen gebaut haben; Sie thun jedenfalls besser, sich hierbei mehr durch Ihr natürliches Gefühl als Maschinist leiten zu lassen als durch mathematische Formeln, die Sie nicht verstehen und die in der Praxis immer nur "unter Umständen" richtig sind. — In Bezug auf kleine Manometer müssen wir auf die zahlreichen Händler in Ihrer Stadt verweisen, bei denen Sie eine ziemliche Auswahl finden werden.

I. S., St. Louis, Mo. Alle Oele, welche im Handel vorkommen, besonders die mineralischen, sind, vom Standpunkte des Chemikers aus betrachtet, Gemische von zahlreichen verschiedenen Oelen. Kerosinöl ist gereinigtes Petroleum, aus dem sowohl die zu leicht flüchtigen, wie die zu schweren Bestandtheile ausgeschieden sind. Die Proportionen der Bestandtheile wechseln jedoch beträchtlich nach dem Orte der Oelquellen, der Tiefe der Bohrlöcher etc. Steinöl, Kohlenöl etc. sind alles nur Namen für gleiche oder ähnliche Producte, die sich nur durch den Grad der Reinigung und zufällige Beimengungen unterscheiden.

B. L. T., Berlin, Deutschland. Besten Dank. Alles richtig erhalten.

C. F. F., Albany, N. Y. Sie klagen über unsere Schein-Architektur, und nicht mit Unrecht. Doch lässt sich dagegen wohl kaum erfolgreich ankämpfen. Wenn die Leute einmal das Geld nicht an kostspielige Steinarbeiten wenden wollen, so muss man eben zufrieden sein, "billigen Schund", wie Sie es nennen, zu sehen. — Wir in New York müssen übrigens einen mächtigen Aufschwung der Architektur in den letzten Jahren constatiren. — Wir stimmen mit Ihnen nicht überein, wenn Sie die gusseisernen Fronten etc. verdammen.

Bücherschau.

Ingenieur-Kalender 1885. Von H. Fehland. Preis 3 Mk. Verlag von Julius Springer in Berlin. Es ist uns angenehm, konstatiren zu können, dass der Herausgeber dieses Kalenders unausgesetzt bemüht ist, denselben zu vervollkommnen und zu verbessern, um dem Ingenieur wie Techniker ein vollständig zuverlässiges, über die wichtigsten Fragen schnell orientirendes Taschenbuch zu bieten. Ist auch der Inhalt im Grossen und Ganzen derselbe geblieben, so erkennt das geübte Auge doch überall die verbessernde Hand des Herausgebers: bald sind es einzelne Zahlenwerthe, bald kleine Einschiebungen und Anmerkungen, ab und zu auch vollständig umgearbeitete Kapitel, welche nachweisen, dass kein Fortschritt der Technik, keine Errungenschaft der Mathematik hier unbemerkt und unbeachtet vorübergehen darf. Auf die Ausstattung des Kalenders, innen wie aussen, ist, wie wir auch schon früher anerkannten, die grösste Sorgfalt verwandt, was um so anerkennenswerther ist, als der ohnehin schon niedrige Preis noch ermässigt wurde: man bezahlt jetzt für ein Exemplar, enthaltend den in festes, starkes Leder gebundenen Haupttheil mit 72 Seiten Schreibkalender, 218 Seiten Text, weissem Papier zu Skizzen etc. und einer Karte von Deutschland und den zweiten Theil (die Beilage) mit 106 Seiten Text und vielen Holzschnitten, — 3 Mark.

Das Bauwesen in den Ver. Staaten von Nordamerika. Vortrag, gehalten in der General-Versammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine am 27. August 1884, von *F. Lange*, Regierungs- und Baurath. Berlin 1884. Verlag von Ernst & Korn. Diese 20 Seiten starke Abhandlung ist die Frucht einer Studienreise des Vortragenden durch die Vereinigten Staaten und zeichnet sich durch eine Fülle von neuem Material, wie durch grosse Klarheit in der Schilderung der gewonnenen Eindrücke aus. Dieselbe enthält für die hiesigen Fachgenossen viele interessante und nützliche Mittheilungen, und können wir sie daher auf das Beste Jedermann empfehlen, der über das hiesige Bauwesen einen gedrängten Ueberblick erhalten will.

Geschäfts-Notizen.

The Clayton Air Compressor Works, 45 und 47 York Street, Brooklyn, N. Y., deren Fabrik von der Brooklyner Brücke aus leicht erkennbar ist, haben neuerdings mehrere Wagenladungen voll von Bergwerks- und Tunnelbau-Maschinerie nach dem Westen geschickt, darunter verbesserte Clayton'sche Duplex-Luft-Compressoren, Felsbohrer, Duplex-Wasserpumpen zum Entwässern von Minen, Dampfkessel, Röhren, Bohrstähle etc.; ferner eine vollständige Minen-Ausrüstung für eine Gesellschaft in Süd-Amerika. Unter den Minen, welche neuerdings die Clayton'schen Luft-Compressoren angeschafft haben, sind zu nennen: die "Big Bend Tunnel and Mining Co." und die "Fresno Enterprise Co." in Californien, ferner die ' Copper Queen Mining Co." und die "Tombstone Mill and Mining Co." in Arizona. Die Firma hat jetzt eine Anzahl von Orders für grosse Maschinen in ihren Büchern und die Aussichten für das Herbst-Geschäft sind ausgezeichnet.

Recepten-Kasten.

* *Sichere Schmieröle.* Für vollkommen sichere Schmieröle, frei von Selbstentzündung, hat die "Boston Manufacturers Mutual Fire Insurance Co.' festgestellt, dass ein Mineral- oder ein sogenanntes "Paraffin"-Oel 1. eine Feuerprobe von 300° oder darüber aushält; 2. nur eine Verdunstung von 5 Proz. oder weniger in 12 Stunden, bei einer constanten Wärme von 140°, hat und 3. den grössten Grad der Flüssigkeit behält, so lange es sich auf dem Lager hält. Es giebt nur wenige Oele, welche den Mitgliedern besagter Compagnie angeboten worden sind, welche nicht dieser Norm entsprochen hätten. Einige aber ziehen doch eine Beimischung von feinem animalischen Oele vor, um der Schmiere etwas mehr Körper zu geben. Zu diesem Ende wird manchmal hochgradiges Klauen-Oel mit dem Mineral-Oel vermischt, und so lange die Oele durchaus miteinander vermischt bleiben, kann man auch bis zu 25° Klauenöl mit Sicherheit anwenden. Aber fünf neuere Fälle der Selbstentzündung (glücklicherweise ohne Schaden) haben die Aufmerksamkeit auf die Neigung dieser Oele, sich abzusondern, hingelenkt, so dass offenbar das Klauenöl nahezu frei vom Mineralöl zur Anwendung gelangt ist, in welchen Fällen es natürlich Feuer fing. Grosse Vorsicht muss daher bei *gemischten* Oelen beobachtet werden, um sie in sicherem Zustande durch öfteres Umrühren zu erhalten.

* *Tintenflecken kann man aus Teppichen von Wollenstoffen entfernen,* ohne dass eine Spur davon zurückbleibt, besonders wenn die Tinte noch feucht ist, wenn man zuerst alle Tinte, die noch nicht in den Stoff eingedrungen ist, mit einem Fliesspapier oder Baumwollwatte vorsichtig aufsaugt, dann ein wenig süsse Milch auf den Tintenflecken tröpfeln lässt und dann mit einem frischen Stück Watte aufsaugt. Dies muss man 2—3 Mal, jedesmal mit frischer Milch und frischer Watte, wiederholen und der Flecken wird verschwinden. Schliesslich muss man den Flecken noch mit einem reinen Seifensud auswaschen und mit einem reinen Tuche trocken reiben. — Ist der Tintenflecken aber schon älter und eingetrocknet, dann muss man die Milch auf ihm länger stehen lassen und das Verfahren mehrere Male geduldig wiederholen, und der Flecken wird endlich verschwunden sein.

* *Cement, welcher dem Kerosin widersteht* und zum Kitten der Messingringe an Glaslampen passt, wird, nach Puscher in der "Chemiker-Zeitung" hergestellt, wenn man 1 Theil Aetznatron, 3 Theile Harz und 5 Theile Wasser miteinander kocht. Die dadurch gewonnene Harzseife wird mit der Hälfte ihres Gewichtes von Gyps gemischt und geknetet. Sie wird dann in etwa ¾ Stunden hart werden. Wenn man Zinkweiss oder trockenes Bleiweiss dazu nimmt, wird sie langsamer trocken.

* *Rostspuren von nickelplattirten Artikeln zu entfernen,* lässt man dieselben einige Tage lang mit Fett bedeckt, dann reibt man sie gut mit Ammoniak ab. Ist der Rost tief, dann bediene man sich einer oxalsauren Lösung oder verdünnter Salzsäure, welche man auf dem Rostflecken aber nur einen Augenblick lassen darf. Man wäscht dann mit Wasser und Schwamm ab und polirt mit englischem Trippel oder Polirroth. Dies wiederholt man, so oft es nöthig ist.

* *Um Knochen und Elfenbein zu färben,* giebt der "Manuf. & Builder" folgende Anweisungen:

Roth zu färben, kocht man Abfälle von Scharlachtuch in Wasser und giebt nach und nach Perlasche hinzu, bis alle Farbe ausgezogen ist. Die Farbe wird dann mit ein wenig Alaun geklärt und die Flüssigkeit durch ein Linnentuch geseiht. Man taucht dann das Elfenbein oder die Knochen in verdünntes Scheidewasser (1 Theil Säure und 2 Theile Wasser), dann entfernt man sie und legt sie in die Scharlachfarbe, bis man die erforderliche Färbung erlangt hat. Das Scheidewasser darf aber nicht zu stark sein und die Artikel dürfen in demselben auch nicht zu lange liegen bleiben. Das Sicherste ist, vorerst einen kleinen Versuch mit einem kleinen Stück Beines zu machen, und sobald man sieht, dass das Scheidewasser die Fläche des Beines ein wenig rauh macht, muss man es sogleich aus demselben herausnehmen und in die Färbeflüssigkeit legen, welche warm erhalten werden soll, aber nicht zu heiss sein darf. Ein wenig Uebung mit diesen Vorsichtsmaassregeln setzt in den Stand, jede beliebige Schattirung dieser Farbe erlangen zu können. Wenn man nun irgend welche Theile an den Beinen ungefärbt haben will, so deckt man diese Theile mit Wachs oder Paraffin, durch die dann die Farbe nicht dringt (auf solche Weise kann man auch Schrift auf Bein erzeugen).

Schwarz zu färben, löst man Silber-Salpeter in dreimal seiner Menge Wassers auf und legt den Knochen oder das Elfenbein in diese Auflösung ungefähr 1 Stunde lang; dann entfernt man es und setzt es dem Sonnenlichte aus, in Folge dessen es schneller eine starke schwarze Färbung annehmen wird.

Grün zu färben, legt man den Elfenbein- etc. Artikel in eine Lösung von Grünspahn und Salmiak oder schwaches Scheidewasser (von derselben Stärke als oben beim Rothfärben angegeben), wobei man die Zeit, wie lange es darin bleiben soll, genau bemessen muss.

Blau zu färben, wird der zu färbende Gegenstand, gerade wie vorangegeben, erst grün gefärbt und dann in eine starke Lösung von Perlasche in Wasser getaucht.

Gelb zu färben, legt man den betreffenden Artikel in eine Lösung von Alaun in Wasser und erhält dieselbe einige Zeit lang im Kochen. Dann aber entfernt man ihn und legt ihn in eine heisse Beize von Gelbwurzel in Wasser. Hier lässt man den Artikel ungefähr ½ Stunde lang liegen, und die gelbe Färbung wird sich währenddem fein entwickeln.

Bei all diesen Verrichtungen muss man aber beobachten, dass die Knochen oder das Elfenbein nur sehr allmälig und vorsichtig getrocknet werden müssen, damit sie *keine* Risse erhalten.

* *Kallab's Verfahren, Wolle und Seide zu bleichen.* Die zu behandelnden Materialien werden erst in Wasser bearbeitet, welches ein wenig fein zermahlenen Indigo enthält. Dann kommen sie in ein Gefäss, welches man luftdicht verschliessen kann und das eine schwache Lösung von unterschweflich-saurem Natron enthält. Eine kleine Portion Essigsäure wird dazu gegeben und das Gefäss oder die Butte fest verschlossen. Hierauf soll sich der Indigo in löslichen Indigo verwandeln und von der Faser angesogen werden, während die freigesetzte schwefelige Säure das Bleichen vollendet. Die zu bleichenden Stoffe müssen 12—24 Stunden in der Flüssigkeit liegen bleiben, dann spühlt man sie ab und lässt sie trocknen. Sie sollen dann ein bläuliches Weiss haben, welches der Einwirkung von Luft und Licht widersteht und das Walken aushält.

* *Der Gebrauch von Casein zum Leimen des Papieres.* Alle eiweisshaltigen Substanzen kann man zum Papiermachen brauchen, aber Eiweiss, welches von den Eiern oder dem Blute herrührt, ist zu kostspielig für den allgemeinen Gebrauch. M. Muth in Carlsruhe bedient sich statt des Eiweisses des Eies des Caseins der Milch. Das Casein löst sich in reinem Wasser nur schlecht auf, dagegen leicht in Wasser, welches etwas Alkali enthält, besonders aber in sehr verdünntem Ammonium-Wasser.

Das "Techniker"
PATENT-BUREAU
von
COEPEL & RAEGENER,
Staats-Zeitungs-Gebäude, New York.

besorgt amerikanische und ausländische Patente, Eintragung von Schutzmarken, Patent-Copien, sowie alle in's Patentfach einschlagende Arbeiten.

Consultation brieflich oder persönlich frei.

Anweisungs-Circular "Führer des Erfinders" wird in deutscher oder englischer Sprache zugeschickt.

German American Machinist and Engineer Club
Versammlungs-Local: 855 2. Avenue, New York.
Versammlungen jeden zweiten Samstag im Monat.

Deutscher praktischer Ingenieur-Verein.
Versammlung jeden 1. und 3. Donnerstag im Monat,
62—64 E. 4. Strasse.

Electric and Mathematical Instrument Makers Association.
No. 87 Rivington Street.
Versammlungen jeden 1., 3. und 5. Mittwoch im Monat.

Deutscher Maschinisten-Verein.
Versammlung jeden Dienstag in No. 101 Avenue A, New York
Arbeits-Bureau 89 First Ave.

Höchst lehrreich ist die **Zeitschrift** für
Maschinenbau und Schlosserei.
Dieselbe ist ein **illustrirtes Fachblatt,** welches in gediegener Weise in Wort und Bild jede Neuerung bespricht.

Abonnementspreis: Quartal Mark 1,50.

Für **Insertionen** von durchschlagendem Erfolg. Abonnements durch die Expedition **Berlin C, Spandauer Strasse 17,** ferner durch die Post und in jeder Buchhandlung. Probe-Nummern gratis und frei.

Chemische und Physicalische Apparate,
Reine Chemicalien.

Wir erlauben uns, die Aufmerksamkeit der **Assayer, Ingenieure und analytischen Chemiker** auf das schönste, grösste und auf's Sorgfältigste zusammengestelite Lager von chemischen und physicalischen Apparaten und reinen Reagenzien aufmerksam zu machen das in Amerika zu finden ist. Seit Jahren war es eine Specialität dieses Hauses, die praktischen Gelehrten mit allen Artikeln zu versehen, welche sie bei ihrer Arbeit gebrauchen. Wir sind daher immer vorbereitet, alle Anforderungen, welche diese stellen, mit den besten Artikeln in der Welt zu befriedigen.

Unsere Artikel sind durchaus zuverlässig, alle Aufträge werden prompt mit strenger Genauigkeit erledigt und alle Artikel werden so verpackt, dass ein Zerbrechen derselben nicht vorkommen kann.

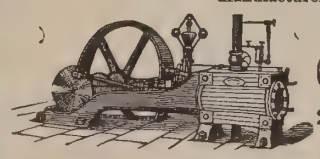
Illustrirter Katalog auf Verlangen frei.

RICHARDS & CO.
398 Bowery, opp. 6th Street, New York.

Special-Agenturen:

MORGAN CRUCIBLE CO., London.
FRANZ SCHMIDT & HÆNSCH, Instrumenten-Macher, Berlin.
HENRY CROUCH, Microscopist, London.

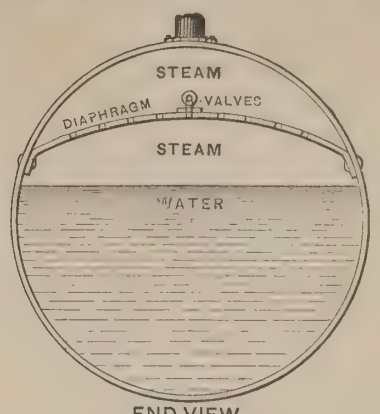
WM. MÜNZER,
Manufacturer of



IMPROVED
Corliss Engines.
204—210 E. 43th St.,
NEW YORK.

LAWRENCE TIVY,
Steam Fitter and Engineer.
Dampf- und Heisswasser-Heizungen jeder Art
in bester Ausführung.
No. 71 JOHN STREET, New York.
Sichere und prompte Bedienung.

The Lawson Non-Explosive Boiler.



END VIEW

Diesist der einzige Dampfkessel, der vollständig den Naturgesetzen entspricht. Er gewährt vollkommene Sicherheit gegen Explosionen, erzeugt trockenen Dampf, verhindert alle Incrustationen und Niederschläge auf den Bodenplatten, gibt Sicherheit bei hohem Druck und arbeitet ökonomisch. Die Erfindung ist bei allen Arten von Dampfkesseln anwendbar und lässt sich sowohl äusserlich als auch innerlich bei neuen und auch bei alten Kesseln anbringen. Licenzen billig für Fabrikanten. Beschreibende Circulare frei.

Lawson Non-Explosive Boiler Co.,
155 & 157 BROADWAY, N. Y.

H.W.JOHNS'
ASBESTOS
LIQUID PAINTS
H. W. Johns' fluessige Asbest-Farben

werden nur aus den besten und reinsten Ingredienzien hergestellt und unterscheiden sich prinzipiell durch die Art der Zusammensetzung von **allen andern fluessigen** oder gemischten Farben. Diese Farben sind von einer **grœsseren Vorzueglichkeit** als alle anderen, welche bis jetzt entweder in "concentrirter" oder flüssiger Form in den Markt gebracht wurden, und übertreffen sie an Fülle und Beständigkeit der Farbe, an Schönheit und Dauerhaftgkeit. — Bei der Fabrikation werden **nur das reinste Leinœl** und die besten Farbkörper benützt.

Wir fabriciren achtundvierzig ständige Massen- und Zier-Farben, ungerechnet die verschiedenen Arten Blau, Grün, Roth, Schwarz etc., etc., und Weiss für Innen und Aussen. Wir sind bereit, Musterbogen von diesen Farben nebst einem beschreibenden Pamphlet über

"Structural Decoration"

kostenfrei per Post an Interessenten zu senden.

BOILER COVERINGS.

Unsere **Dampfkessel-Bekleidungen** bestehen aus einem aus **Asbest hergestellten Cement-Filz,** einem leichten, porösen, feuersichern Material, das die Eigenschaften eines Filzes mit denen eines Cementes vereint und mit einer Maurerkelle aufgetragen wird. Um **Asbest-Bekleidungen mit Luftzwischenræumen** (Asbestos Air-Chamber Covering) herzustellen, wird von uns noch ein anderes Material fabricirt, welches aus einer Combination von Haaren, Filz und Asbest besteht. Diese Wärmeschutzmittel werden von uns zum Gebrauch fertig geliefert, können von ungeübten Leuten leicht angewandt werden und bilden die dauerhaftesten, sichersten und öconomischsten nichtleitenden Bekleidungen für heisse Flächen, als Schutz gegen Wärmeverluste durch Ausstrahlung.

ASBEST-SEIL-PACKUNGEN,
ASBEST-DOCHT-PACKUNGEN,
ASBEST-BAND-PACKUNGEN,
ASBEST-PAPPE, ASBEST-GEFLECHTE.

Asbest-Filz fuer Bauzwecke,

als Isolirmittel für Holzhäuser, Decken etc. Absolut euersicher; lässt weder den Wind durch, noch verursacht es Staub.

Man lasse sich den ganzen beschreibenden Catalog, Probestuecke etc., etc., senden.

H. W. JOHNS' MANUFACTURING CO.,
87 Maiden Lane, New York.
Alleinige Fabrikanten

der echten flüssigen Asbest-Farben, Dachdeck-Decken, Dampf-Röhren und Dampfkessel-Einkleidungen, Kolben-Packungen, Docht-Packungen, Pappen, feuersichere Anstriche, Cemente, Einhüllungen etc., etc.

Agentur in Europa:
WITTY & WYATT,
BILLITER HOUSE,
BILLITER ST., London.

FRED. J. KALDENBERG,
Nachfolger der berühmten
NEW ENGLAND CAR SPRING COMPANY,
fabricirt alle Arten von **Vulcanisirten Gummi-Artikeln** mit besonderer Rücksicht für technische und mechanische Zwecke.
Office in der unteren Stadt: **125 Fulton Str., nahe Nassau Str.**
Fabrik und Office: **213 bis 230 East 33. Str., New York.**

Anzeigen-Register.

Anstriche, Asbest-Farben—
H. W. Johns M'f'g Co., 87 Maiden Lane..... V. 3
Asphalt—Warren Chem. Mfg. Co., 45 John St.....VI. 3
Aufzuege, Speise—J. Murtaugh, 145 E. 42nd St.....VII. 3
Bagger-Maschinen—
Morris & Cumings Dredging Co., 45 Duane St.....II. 2
Buchhandlung, Technische—
Gustav E. Stechert, 766 Broadway..... I. 1
Chemicalien—Chas. Cooper & Co., 194 Worth St .....VIII. 3
Eimer & Amend, 205 3. Avenue..... .....1. 3
Chemische Apparate—
Richards & Co., 398 Bowery..... .....V. 3
Compressoren, Luft—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y.....VIII. 3
Rand Drill Co., 240 Broadway..... .....VIII. 1
Dampfheizungen—Bates & Johnson, 114 Leonard St.....II. 2
Lawrence Tivy, 71 John St.....V. 3
Rutzler & Blake, 170 & 172 Centre St..... ... . III. 3
Dampfkessel—
Lawson Non-Explosive Boiler Co., 155 Broadway.....V. 2
Dampfmaschinen—J. C. Todd, 10 Barclay St.....VI. 3
Wm. Münzer, 1. Ave., Cor. 30. St..... V. 3
N. Y. Safety Steam Power Co., 30 Cortlandt S.....VIII. 2
Drahtseile—Hazard Co., 87 Liberty St.....VIII. 3
The John A. Roebling's Sons Co., 117 & 119 Liberty St., VIII. 2
Eisenwaaren—A. G. Newman, 1180 Broadway... .....I. 3
Eiserne Gebaeude. Traeger, Treppen u. s. w.—
J. B. & J. M. Cornell, 141 Centre St..... .....IV. 3
Elevatoren—Otis Bros. & Co., 348 Broadway.....VIII 3
Emaillirte Buchstaben—
Cäsar Bros., 230 East 25. St.....I. 1
Farben—W. Zinsser & Co., 197 William St..... ..I. 1
Felsbohrmaschinen—
Clayton Steam Pump Works, Brooklyn, N. Y .....VIII. 3
Rand Drill Co., 240 Broadway..... .....VIII. 1
Feuer-Roste—
Munn & Bausch, Holyoke, Mass.....III. 1
Flaschenverschluesse—Karl Hutter, 185 Bowery. .... VII. 2
Gaseinrichtungen—
Mitchell, Vance & Co., 836 & 838 Broadway.....VII. 3
Glas—Edward A. Boyd, 61 & 63 Wooster St.....VII. 1
Glas-Stainers—Otto Falk & Co., 34 East Houston St.... VII. 1
Gummi-Fabrikate—
N. Y. Belting & Packing Co., 29 Park Row ....IV. 2
Fred. E. Kaldenberg, 125 Fulton St .... V. 2
Guss, Emaillirter—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St ..... II. 1
Injectoren—Nathan Manuf'g Co., 92 & 94 Liberty St.....VIII. 1
Schaeffer & Budenberg, 40 John St..... ....III. 1
Instrumente—F. E. Brandis, 55 Fulton St.....VII. 3
Kesselwasser-Reiniger—
Motley & Sterling, 2 Liberty St.....III. 3
Kunstguss—
National Fine Art Foundry, 218 East 25. St..... .. .VII. 3
Lincrusta Walton—Beck & Co..... .....VII. 1
Maschinen fuer Holzbearbeitung—
P. Pryibil, 461—467 West 40th St .....IV. 1
Wood's Mach. Co., 91 Liberty St .... VIII. 1
Frank & Co., 176 Terrace St., Buffalo..... . VI. 3
Maschinen fuer Metallbearbeitung -
Frasse & Co., 62 Chatham St..... ....IV. 1
H. Prentiss & Co., 42 Dey St..... .....VI. 2
The Geo. Place Mach. Co., 121 Chambers & 103 Reade St...VI. 2
E. E. Garvin & Co., 139—143 Centre St..... .....VIII. 3
Dr. Saunders' Sons, Yonkers, N. Y.....IV. 2
A. Caldwell & Co., 216 Centre St.....I. 3
Maschinisten—Mundt & Creter, 145 & 147 Mulberry St.....I. 3
Jos. A. Brautigam. 213 Grand St.....I. 3
John Happe, 365 Quincy St., Brooklyn .....I. 2
Maurermeister—Charles Dinger, 83 St. Marks Place... ..VII. 2
Modellmacher—
H. A. Schneekloth, 530 West 28th St..... ....I. 1
Naegel und Nieten—
Fuller Brothers & Co., 139 Greenwich St. ....II. 2
Naehmaschinen, Steppdeck-
John Happe, 365 Quincy St., Brooklyn.....I. 2
Oefen—The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St .....II. 1
Packungen—
L. Katzenstein & Co., 169 Christopher St..... . .....III. 3
R. Brandt, 38 Cortlandt St..... .. .. III. 1
Jenkins Bros., 71 John St. .....III. 1
Phosphor-Zinn—Fred Naumann, 479 Broome St .... . .VII. 2
Pianos—Sohmer & Co., 149—155 East 14th St.....VII. 1
Steinway, 14th St..... .. ..VII. 3
H. Bræutigam, 23 Union Square..... .....VII. 2
Riemen—Anton Heim, 324 Pearl St..... .....III. 1
Schmiere fuer Maschinen—
Buxton, Heins & Co., 13 Spruce St. .....II. 1
Schraubstoecke—Stephens' Patent, 41 Dey St..... .....III. 3
Prentiss Vise Co., 23 Dey St..... .....III. 1
Stahl—F. M. Moss, 80 John St.....I. 2
William Jessop & Sons, 91 John St.....II. 2
Thueren u. Fenster—C. Keogh & Co., 203 Canal St.....VIII. 2
Transmissionen—A. & F. Brown, 57—61 Lewis St.....II. 1
Geo. V. Cresson, 18. und Hamilton Sts., Philadelphia. ....IV. 2
Uhren—F. Schneider, 68 Bowery.....VII. 3
Ventile—Jenkins Bros., 71 John St.....III. 1
McNab & Harlan Manuf'g. Co., 56 John St.....II. 2
Waermeschutz-Mittel—
U. S. Mineral Wool Co., 22 Cortlandt St. .....VIII. 1
Fossil Meal Co., 48 Cedar St. ....VIII. 1
H. W. Johns' M'f'g Co., 87 Maiden Lane..... .....V. 3
Water-Closets—
The I. L. Mott Iron Works, 88 & 90 Beekman St..... .....II. 1
Wellen-Kuppelungen—
John Braun, Philadelphia, Pa.....IV. 1
Geo. V. Cresson, Philadelphia, Pa. ..... IV. 2
Werkzeuge—Carl Recht, 183 Bowery..... .....I. 2
I. V. Mead, 370 Avenue A..... I. 2
Millers Falls Co., 74 Chambers St.....IV. 1
A. Hammacher & Co., 209 Bowery. ....I. 2
A. Caldwell & Co., 216 Centre St. .. ..VIII. 2
Zeichnen-Materialien—Keuffel & Esser, 125 Fulton St.....I. 1
E. H. Friedrichs, 269 Bowery.....I. 1
Ziegel (Fire Brick)—
B. Kreischer & Sons, Houston St. & East River.....VII. 2
Weber, 633 E. 15th St .....VII. 2
Henry Maurer, 420 E. 23d St..... . .VII. 2

FOR SALE.

LIST OF

New and Second-Hand Machinery

On hand, for sale, ready for immediate delivery, viz.:

1 Engine Lathe 20 ft. bed. 42 in. swing. New.
1 " " 18 ft. " 36 in. " "
1 " " 18 ft. " 30 in. " "
1 " " 16 ft. " 30 in. " "
1 " " 14 ft. " 30 in. " "
1 " " 12 ft. " 27 in. " "
1 " " 10 ft. " 27 in. " "
1 " " 12 ft. " 23 in. " "
1 " " 10 ft. " 23 in. " "
1 " " 8 ft. " 23 in. " "
1 " " 10 ft. " 19 in. " "
1 " " 8 ft. " 20 in. " "
1 " " 10 ft. " 20 in. " "
3 " " 8 ft. " 18 in. " "
2 " " 6 ft. " 16 in. " "
2 " " 6 ft. " 15 in. " "
1 " " 4 ft. " 15 in. " "
1 " " 5 ft. " 11 in. " "
1 Iron Planer, planes 8 ft. long, 30 in. x 30 in. New.
1 " " " 7 ft. long, 36 in. x 26 in. "
1 " " " 4 ft. long, 22 in. x 22 in. "
1 " " " 3 ft. long, 18 in. x 16 in. "
1 Iron Planer, to plane 12 ft. long, 36 in. x 32 in. Second-Hand.
1 " " " 9 ft. long, 27 in. x 27 in. "
1 " " " 9 ft. long, 26 in. x 26 in. "
1 " " " 8 ft. long, 30 in x 30 in. "
1 " " " 7 ft. long, 30 in x 30 in. "
2 " " " 6 ft. long, 28 in. x 28 in. "
1 " " " 4 ft. long, 20 in x 18 in. "
1 B. G. Self-Feed Upright Drill. 38 in. Swing. New.
1 " " 30 in. Swing. "
1 " " 26 in. Swing. "
1 " " 22 in. Swing. "
2 Drills, without Back-Gear. 54 in. Swing. Second-Hand.
2 " " " 36 in. Swing. "
1 Merriam Bolt Cutter, cuts up to 2 in. "
3 Shaping Machines. 12 in. Stroke. New.
2 " " 10 in. Stroke. "
1 " " 15 in. Stroke. "
1 " " 6 in. Stroke. "
1 " " 8 in. Stroke. Second-Hand.

Send for list of our Machinery just issued.

The Geo. Place Machinery Company,
121 Chambers & 103 Reade St., N. Y.

New and Second-Hand Machinery.

NEW.

1 Engine Lathe, 10 in. x 3½ ft.
1 each, Engine Lathes, 11 in. x 4 and 5 ft.
1 each, " " 13 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 Engine Lathe, 14 in. x 5, 6 and 8 ft.
1 " " 16 in. x 6 ft.
1 each, Engine Lathes, 16 in. x 6, 7, 8 and 10 ft.
1 Engine Lathe, 18 in. x 6, 8, 10 and 12 ft.
1 " " 20 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 22 in. x 8, 10, 12, 14 and 16 ft.
1 " " 24 in., any length of bed to 26 ft.
1 " " 26 in., " " " 26 ft.
1 " " 28 in., " " " 46 ft.
1 " " 28 in., " " " 28 ft.
1 " " 30 in., " " " 28 ft.
1 " " 36 in., " " " 29 ft.
1 " " 42 in., " " " 28 ft.
1 " " 48 in., " " " 29 ft.
1 " " 15 in. x 4, 6 and 8 ft. Rod feed only.
1 each, Turret Lathes, 13 and 14 in. x 14 in. x 6 ft.
1 Fox Turret Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Fox Lathe, 15 in. x 5 ft. Round Arbor.
1 each, Hand Lathes, 10, 12, 15 and 18 in. swing.
1 Iron Planer, 18 in. x 18 in. x 3 ft.
1 each, Iron Planers, 20 in. x 20 in x 4 and 5 ft.
1 Iron Planer, 24 x 24 x 6 ft.
1 each, Iron Planers, 26 in. x 26 in. x 7 and 10 ft.
1 Iron Planer, 30 x 30 in. x 10 ft.
1 " " 36 in. x 36 in. x 10 ft.
1 each, 16, 20, 22, 23, 25, 28, 30, 34 and 38 in. Upright Drills.
1 each, Nos. 2, 3, 4 and 6 Spindle Gang Drills.
1 each, 8, 10, 12, 15, 18 and 24 in. Shapers.
1 each, 1, 2, 3 and 4 Milling Machines.
1 No 2 Milling Machine. Lincoln Pattern.
1 New Pattern Milling Machine. Grant & Bogert.
1 each, Nos. 2, 4, 5 Wire Feed Screw Machines.
1 each, Nos. 3 and 7 Spindle Nut Tapper.
1 Boring and Turning Mill, each 50 and 72 in.
1 Gray's Screw Machine, to take all sizes to 1 in.
1 26 in. Gear Cutter.
1 Grant & Bogert Cutter Grinder.

SECOND-HAND.

1 Engine Lathe, 15 in. x 6 ft. Good order.
1 Engine Lathe, 16 in. x 6 ft.
1 Engine Lathe, 24 in. x 8 ft. Taper attachment.
1 Planer, 20 in. x 20 in. x 5 ft.
1 " 24 in. x 24 in. x 6 ft.
1 " 50 in. x 50 in. x 17 ft.
1 11 in Shaper.
1 2-Spindle Edging Machine.
2 Lincoln Pattern No. 2 Millers.
1 Brainard B. G. No. 3 Universal Miller. Good as new.
1 Bolt Cutter, to take sizes to 1 inch.
1 Crank Planer.
1 36 in. Gear Cutter. Good order.
1 30 in. Plain Upright Drill.

All Kinds Machinists' Tools and Supplies.

New York Agency of the Tanite Co., and Grant & Bogert Machine Tool Works, and for the New Polished Shafting.

H. PRENTISS & CO.,
42 Dey Street, New York.

[IUTIOLJ

J. B. & J. M. CORNELL,

141 Centre Street, N. Y.

EISERNE

Gebaeude,
Bruecken, Daecher,
Fronten, Binder,
Traeger, Treppen,
Saeulen etc.

Reparaturen werden prompt besorgt.

WARREN'S

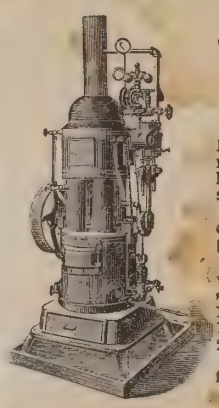
Natuerliche Asphalt-

Dachbedeckung, -Wandbewurf und Pflaster

wird aus dem **Trinidad-Asphalt** hergestellt, trocknen desshalb nicht aus und werden nicht rissig wie die von Kohlentheer hergestellten. Von demselben Material fabriciren wir auch eine zum Gebrauche fertige doppelte und dreifache Dachpappe und einen flüssigen Asphalt-Dachanstrich, welcher von einem Jeden ohne Benutzung von Feuer angewendet werden kann. **Asphaltdächer und -Strassenpflaster** sind überaus dauerhaft. Dächer werden gedeckt und Voranschläge gemacht.

Warren Chemical & Manufacturing Co.,
114 JOHN STREET, NEW YORK

Etablirt 1844.



J. C. TODD,

Paterson, N. J.

Ingenieur und Maschinenbauer.

Maschinen zur Bearbeitung von Flachs, Hanf und Jute. Dampfkessel, Dampfmaschinen etc. Ausschliesslicher Fabrikant der Patentirten **Acme Dampfmaschine und Druck-Pumpe.**

Eigenthümer und alleiniger Fabrikant der neuen patentirten

BAXTER PORTABLEN DAMPFMASCHINE.

Diese Dampfmaschinen eignen sich vorzüglich für leichte Arbeits-Maschinen aller Art.

1 Horse Power, $150	3 Horse Power, $290
1½ Horse Power, 190	4 Horse Power, 350
2 Horse Power, 245	5 Horse Power, 420

Illustrirte Circulare stehen zur Verfügung. Man adressire:

J. C. TODD,
36 Dey Str., N. Y., oder Paterson, N J.

"Eureka"

Bandsägen.

Einfache Construction. Billig und dauerhaft. Die preiswürdigste im Markte.

Drei Groessen:
26-, 30- und 38-zöllige Räder.
Preise: $70.00, $90.00, $137.50.

FRANK & CO.,
176 Terrace St., Buffalo, N. Y.
Illustrirter Catalog frei.

An unsere Leser.

Wir benachrichtigen hiermit unsere Leser, dass der Reisende des "Techniker", HERR ALFRED MOSER, gegenwärtig die westlichen Staaten bereist, und bitten um eine freundliche Aufnahme für denselben.

STEINWAY

Die mustergültigen Pianos der Welt.

Die grösste bestehende

PIANO-FABRIK.

STEINWAY-HALLE, New York.

STEINWAY-HALLE, London.

STEINWAY'S PIANO-FABRIK: Hamburg.

Lincrusta-Walton

Die neue unzerstörbare und unvergängliche Decoration für Wände, Decken, Möbel, Kunstgegenstände etc. in solidem Relief.

DIE MUSTER.

Lincrusta-Walton ist die Vervollkommnung aller bisherigen Decorations-Systeme. Die Muster sind von hohem künstlerischen Werthe, so dass das Material die schönste und vollkommenste Bekleidung für Wände und Decken abgibt.

DAS MATERIAL

ist wassersicher, — dauerhaft wie die Wände, — hat viele sanitärische Vortheile und kann ebenso leicht wie gewöhnliche Tapeten angelegt werden.

KOSTEN.

Der Preis ist gering, und ist das Material bei seiner Dauerhaftigkeit verhältnissmässig billig

NEUE GEBÆUDE

können damit sogleich permanent decorirt werden, da das Lincrusta-Walton die Feuchtigkeit ausschliesst und von Nässe nicht angegriffen wird.

Es findet sich jetzt allgemein im Gebrauch in öffentlichen Gebäuden und Wohnhäusern, Hotels, Bureaus, wie bei Jedermann.

Zu beziehen durch alle besseren Architecten, Decorateurs und Händler in Möbeln, Tapeten und Kunstgegenständen etc.

Beschreibendes Circular.

FR. BECK & CO.,

FABRIKANTEN VON TAPETEN,

Ecke 29. Strasse & 7. Avenue, N. Y.

Alleinige Fabrikanten des patentirten Lincrusta-Walton in Amerika.

Etablirt 1805.

EDW. A. BOYD & SONS,

Nachfolger von PLATT & BOYD,

Importeur und Agent für

polirte, rauhe und Krystall-

GLASTAFELN

und englisches und französisches Fensterglas, emaillirtes, gefärbtes und geriftes Glas.

61 & 63 Wooster Str. und 167 & 169 South 5. Ave.,

NEW YORK.

Ecclesiastical and Domestic

GLASS STAINERS.

OTTO F. FALCK & CO.,

34 East Houston Street, near Broadway,

NEW YORK.

A. BRÆUTIGAM,

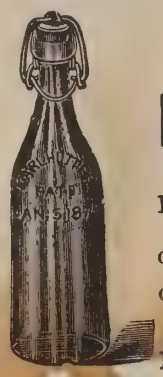
PIANOS,

8 East 17th St., New York.

Unübertrefflich in Ton und Dauerhaftigkeit. Preise mässig.

Gebrauchte Instrumente bester Fabriken stets vorräthig.

Pianos zu vermiethen und auf Abschlagszahlung.



KARL HUTTER'S

Patent Lightning

Bottle Stoppers,

auch ein reichhaltiges Lager von

Bier-, Weissbier-, Rheinwein- und Brandy-Flaschen.

Orders auf Flaschen mit Firma-Namen werden prompt ausgeführt.

Grosse Auswahl von BOTTLER'S SUPPLIES.

KARL HUTTER,

185 Bowery, New York.

ADAM WEBER,

MANHATTAN FIRE BRICK and ENAMELED CLAY RETORT WORKS.

Feuerfeste Ziegel jeder Art.

Office: 633 East 15th Street, New York.

B. KREISCHER & SONS,

FIRE BRICK.

(Feuerfeste Ziegel).

BEST AND CHEAPEST.

Established 1845.

Office: Foot of Houston St., East River, New York.

Etablirt 1856.

HENRY MAURER,

Fabrikant von

Feuerfesten Ziegeln

aller Art, auch von

Hohlziegeln für feuersichere Gebäude.

420 East 23d Street,

NEW YORK.

CHARLES DINGER,

Maurermeister.

83 ST. MARKS PLACE, New York.

SPECIALITAET:

Auf- und Umsetzung von Dampfkesseln.

Referenzen: HARTFORD BOILER INSURANCE CO.

PHOSPHOR-ZINN.

Mit Hülfe von Phosphor-Zinn kann jeder Fabrikant sich leicht jede gewünschte Sorte Phosphor-Bronze **durch einfaches Zusammenschmelzen** selbst herstellen, und zwar billiger, als die Phosphor-Bronze im Markt ist. Es lässt sich dazu altes Kupfer ebensogut wie neues benutzen.

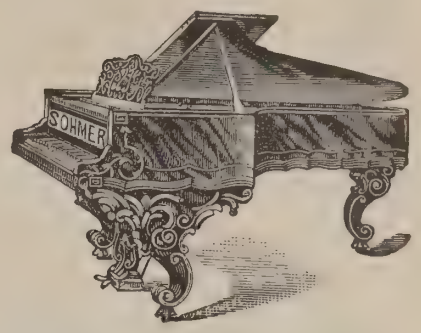
Wegen Circularen und Preisen wende man sich an

FRED. NAUMANN,

Sole Agent for the United States and Canada, New York, 479 & 481 Broome St.

SOHMER

PIANOS.



Musiker und Sachverständige erklären diese Instrumente als die vorzüglichsten und preiswürdigsten, welche gegenwärtig fabricirt werden. — **Höchste Auszeichnung** in der Centennial-Ausstellung 1876, sowie Montreal 1881. — Mässige Preise.

SOHMER & CO., Piano-Fabrikanten,

149—155 East 14. St., N. Y.

MURTAUGH'S

STANDARD DUMB WAITERS,

Aufzüge jeder Art für Handbetrieb.

Etablirt 1855. 85,000 unserer Aufzüge befinden sich jetzt im Gebrauch. Doppelte Aufzüge für French Flats — arbeiten von zwei entgegengesetzten Seiten. Patentirt 25 September 1877.

J. MURTAUGH, 145 & 147 East 42. Str., New York.

Auswahlreichstes *Uhren- u. Goldwaaren-* Geschäft.

F. Schneider. 68 Bowery, nr. Canal St.

Grösstes Lager von

silbernen u. goldenen

WALTHAM-UHREN.

Niedrigste und feste Preise.

Mitchell, Vance & Co.

OFFERIREN

Gas-Einrichtungen.

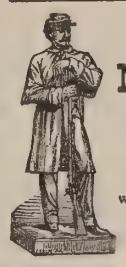
Uhren und Bronzewaaren,

Porzellan- und Blech-Lampen

in neuen Mustern, sowie

Ornamentirte Metall-Arbeiten.

836 & 838 BROADWAY, NEW YORK.



Kunstguss.

National Fine Art Foundry.

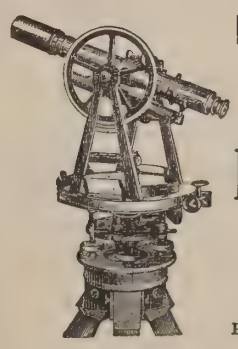
218 East 25th Street, New York.

ARTISTIC BRONCE DECORATION

für Gebäude, Monumente und Altäre.

Musterentwürfe von Architecten ausgeführt und Entwürfe auf Bestellung gemacht.

Künstlerische Monumente in Granit und Bronce.



F. E. BRANDIS

ENGINEERING

AND

Mining Instruments.

55 FULTON STREET,

NEW YORK.

Ausgezeichnete Arbeit bei mässigen Preisen—Specialität.

Uebernimmt den Bau aller Art astronomischer Instrumente.

Mathematische Instrumente und Zeichen-Materialien stets vorräthig.

Preislisten von Instrumenten werden auf Verlangen geliefert.

RAND DRILL CO.

23 Park Place, New York.

Felsen-Bohr - Maschinen,

Luft-Compressoren

— und —

Bergwerks-Maschinen

jeder Art.

Spreng - Batterien

— und —

Zünder.

"Rendrock" Spreng-Pulver.

FOSSIL MEAL

COMPOSITION

THE LEADING NON CONDUCTING COVERING FOR BOILERS, PIPES &c

Das beste Wärmeschutzm ttel für

DAMPFKESSEL, RŒHREN etc.

Eine Bedeckung von nur 5/8 bis 3/4 Zoll Dicke von Fossil Meal lässt weniger Hitze durch als 2 Zoll dicke Decken von irgend einem anderen Material.

Fossil Meal, anerkannt als der schlechteste Wärmeleiter, wiegt sehr leicht, circa 1 Pfund per Quadrat-Fuss, ist äusserst dauerhaft, absolut feuersicher und ist leicht anzubringen.

Arbeiten werden von uns zu festen, billigen Preisen prompt und unter Garantie ausgeführt

Man schicke für Circulare.

FOSSIL MEAL-SCHLÆUCHE

für Kalt-Wasserröhren.

FOSSIL MEAL COMPOUND

für Ausfüllung der Wände in Eishäusern und Geldschränken.

FOSSIL MEAL CO.,

48 Cedar Street, New York.

Für Uebernahme der Agentur wende man sich direct an uns mit Angabe von Referenzen.

Schlacken-Wolle.

[Mineral Wool.]

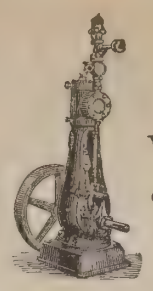
Ein Nichtleiter für Wärme und Schall.

Werthvoll, weil feuersicher } als Füllung für Fussböden, Wände, Theilwände, Dächer etc. als Einhüllung für Dampfröhren, Dampfkessel, Wasserleitungen etc.

☞ Würmer und Insecten können in dieser glasartigen Substanz nicht existiren.

U. S. MINERAL WOOL CO.,

22 CORTLANDT ST., New York.



NEW YORK SAFETY STEAM POWER COMPANY

E. T. COPELAND, General Agent,

No. 30 COURTLANDT STREET, NEW YORK.

Specialität:

Verticale Dampfmaschinen und Kessel.

Combinirt und separat, von 2 bis 100 Pferdekraft.

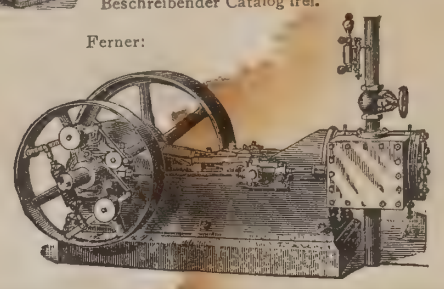
Geräuschlo er Betrieb,

Dauerhaft und zuverlässig,

Theile auswechselbar.

Beschreibender Catalog frei.

Ferner:



Horizontale schnellaufende Dampfmaschinen in allen Grössen.

Seit 1. Mai: 206 & 208 Canal Street, N. Y.

ROEBLING'S

DRAHT-SEILE.

The John A. Roebling's Sons Co.,

Fabrikanten von

Eisen-, Stahl- und Kupfer-Drahtseilen

für Elevatoren, Minen, Fähren, Schiffs-Zwecke, Blitzableiter u. dgl.

Hänge-Brücken-Seile,

Galvanisirter Telegraphen-Draht,

Zaun- und Weinberg-Draht,

Galvanisirte Draht-Waescheseile.

Eisen- und Stahl-Draht.

Fabrik in TRENTON, N. J.

New York Office: 117 & 119 LIBERTY STREET.

OTIS PERSONEN- — und — WAAREN-ELEVATOREN

für Hotels, Geschäftshäuser, Waarenlager, Fabriken, Minen, Hochöfen etc.

Specialität während eines Vierteljahrhunderts.

OTIS, BROTHERS & CO.,

92 und 94 Liberty Street, New York.

CHAS. COOPER & CO.,

STORE:

194 Worth St., nahe Chatham Square,

FABRIKANTEN

Chemischer Präparate

für alle Gewerbe.

Ammoniak etc. fuer Eismaschinen.

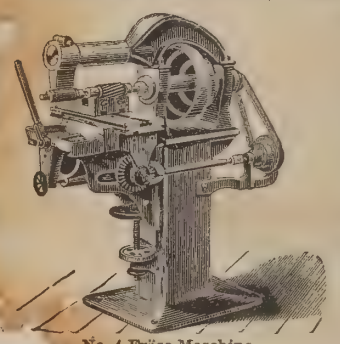
Preislisten auf Verlangen. — Correspondenz: Deutsch und Englisch

---

E. E. GARVIN & CO.,

139, 141 & 143 Centre Street, New York.

Fräse-Maschinen, Schraubenpressen.



No. 4 Fräse-Maschine.

Eine gute Sammlung von unseren

Milling Machines,
Cutter Grinders,
Drill Presses,
Hand Lathes, &c.

ist in unserer Fabrik in Centre St in Thätigkeit zu sehen.

☞ Illustrirter Catalog wird zugeschickt.

[ESTABLISHED 1848.]

THE HAZARD MANUFACT'G CO.,

Manufacturers of

IRON AND STEEL

WIRE ROPE

for Elevators, Mines, Ferries, Ships, Lightning-Rods, etc

Cables for Suspension Bridges,

Galvanized Telegraph Wire, Fence Wire,

Wash-Lines of Galvanized Wire

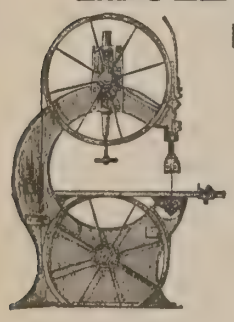
IRON AND STEEL WIRE.

OFFICE AND WORKS: WILKESBARRE, PA.

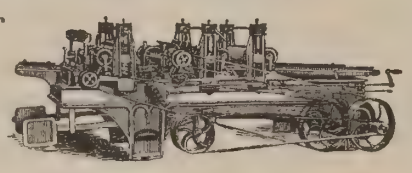
OFFICE AND WAREROOMS: 87 LIBERTY ST., N. Y.

Send for Circular.

Holzbearbeitungs-Maschinen.



Patent Wood-Working Machinery for
Railroad Shops, Planing Mills,
Car Builders;
Cabinet, Carriage, Sash, Door and
Blind Makers.



S. A. WOODS MACHINE CO.,

91 Liberty St., New York,

172 High Street, Boston. 61 Canal Street, Chicago.

☞ Illustrirte Cataloge auf Verlangen.

FRIEDMANN'S

PATENTIRTE

INJECTOREN und EJECTOREN

sind die besten und dauerhaftesten Apparate,

um Dampfkessel zu speisen und Wasser und andere Fluessigkeiten zu heben und fortzuleiten.

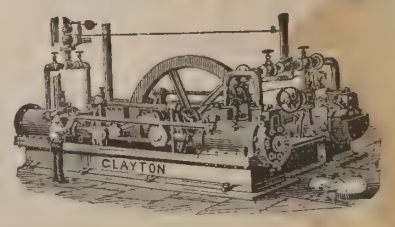
Sie sind speciell nützlich für Brauereien, Destillerien, Zucker-Raffinerien, Papiermühlen, Chemische Fabriken &c.

40,000 sind im täglichen Gebrauch. — Illustrirter Catalog gratis.

NATHAN MANUF'G CO., Alleinige Fabrikanten, 92 und 94 Liberty Str., New York.

"CLAYTON"

Felsbohr - Maschinen.



Minen - Pumpen.

Luft - Compressoren.

Man schreibe für den neuen Catalog und Preisliste.

CLAYTON STEAM PUMP WORKS,

45 & 47 York St. BROOKLYN N. Y.

2414

3 1198 03209 7896
N/1198/03209/7896X

WERT
BOOKBINDING
MIDDLETOWN, PA.
JAN 82
We're Quality Bound!

3 1198 03209 7896
N/1198/03209/7896X